Cod. 952822

MANUALE ISTRUZIONE

I..........pag. 01	**P**......... pag. 21	**S**......... pag. 40
F..........pag. 05	**NL**....... pag. 25	**GR**...... pag. 44
GB.......pag. 09	**DK**...... pag. 29	**RU**...... pag. 48
D..........pag. 13	**SF**....... pag. 33	
E......... pag. 17	**N**......... pag. 37	

I LEGENDA SEGNALI DI PERICOLO.
F LÉGENDE SIGNAUX DE DANGER.
GB EXPLANATION OF DANGER.
D LEGENDE DER GEFAHREN.
E LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO.
P LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO.
NL LEGENDE SIGNALEN VAN GEVAAR.
DK OVERSIGT OVER FARE.
SF VAROITUS, VELVOITUS.
N SIGNALERINGSTEKST FOR FARE.
S BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA.
GR ΛΕΖΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.
RU ЛЕГЕНДА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ.



PERICOLO ESPLOSIONE - RISQUE D'EXPLOSION - DANGER OF EXPLOSION - EXPLOSIONSGEFAHR - PELIGRO EXPLOSIÓN - PERIGO DE EXPLOSÃO - GEVAAR ONTPLOFFING - SPRÆNGFARE - RÄJÄHDYSVAARA - FARE FOR EKSPLOSJON - FARA FÖR EXPLOSION - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА



PERICOLO GENERICO - DANGER GÉNÉRIQUE - GENERAL HAZARD - GEFAHR ALLGEMEINER ART - PELIGRO GENÉRICO - PERIGO GERAL - ALGEMEEN GEVAAR - ALMEN FARE - YLEINEN VAARA - GENERISK FARE STRÅLNING - ALLMÄN FARA - ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ -ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ



PERICOLO SOSTANZE CORROSIVE - SUBSTANCES CORROSIVES DANGEREUSES - DANGER OF CORROSIVE SUBSTANCES - ÄTZENDE GEFAHRENSTOFFE - PELIGRO SUSTANCIAS CORROSIVAS - PERIGO SUBSTÂNCIAS CORROSIVAS - GEVAAR CORROSIEVE STOFFEN - FARE, ÆTSENDE STOFFER - SYÖVYTTÄVIEN AINEIDEN VAARA - FARE: KORROSIVE SUBSTANSER - FARA FRÄTANDE ÄMNEN - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ - ОПАСНОСТЬ КОРРОЗИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

______________(I)______________

MANUALE D'ISTRUZIONE



ATTENZIONE: PRIMA DI UTILIZZARE IL CARICABATTERIE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE D' ISTRUZIONE.

1. SICUREZZA GENERALE PER L'USO DI QUESTO CARICABATTERIE



- Durante la carica le batterie emanano gas esplosivi, evitate che si formino fiamme e scintille. NON FUMARE.
- Posizionare le batterie in carica in un luogo areato.



- Usare il caricabatterie esclusivamente all'interno e assicurarsi di operare in ambienti ben areati: NON ESPORRE A PIOGGIA O NEVE.
- Disinserire il cavo di alimentazione dalla rete prima di connettere o sconnettere i cavi di carica dalla batteria.
- Non collegare ne scollegare le pinze alla batteria con il caricabatterie funzionante.
- Non usare nel modo più assoluto il caricabatterie all'interno di un'autovettura o del cofano.
- Sostituire il cavo di alimentazione solo con un cavo originale.
- Non utilizzare il caricabatterie per ricaricare batterie di tipo non ricaricabili.
- Verificare che la tensione di alimentazione disponibile sia corrispondente a quella indicata sulla targa dati del caricabatterie.
- Per non danneggiare l'elettronica dei veicoli, leggere, conservare, rispettare scrupolosamente le avvertenze fornite dai costruttori dei veicoli stessi, quando si utilizza il caricabatterie sia in carica che in avviamento; lo stesso vale per le indicazioni fornite dal costruttore di batterie
- Questo caricabatterie comprende parti, quali interruttori o relè, che possono provocare archi o scintille; pertanto se usato in una autorimessa o in un ambiente simile, porre il caricabatterie in un locale o in una custodia adatta allo scopo.
- Interventi di riparazione o manutenzione all'interno del caricabatterie devono essere eseguiti solo da personale esperto.
- **ATTENZIONE: DISINSERIRE SEMPRE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE DALLA RETE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI INTERVENTO DI SEMPLICE MANUTENZIONE DEL CARICABATTERIE, PERICOLO!**
- Controllare che la presa sia provvista di collegamento di terra di protezione.
- Nei modelli che ne sono sprovvisti, collegare spine di portata appropriata al valore del fusibile indicato in targa.
- **ATTENZIONE!** PRIMA DI ESEGUIRE OPERAZIONI DI CARICA O DI AVVIAMENTO ACCERTARSI CHE I CAVI DEL VEICOLO, COLLEGATI AI MORSETTI DELLA BATTERIA, SIANO BEN SERRATI.
  NON ESEGUIRE CARICHE O AVVIAMENTI CON BATTERIE SCOLLEGATE DAI RISPETTIVI MORSETTI O CON CAVI ALLENTATI.
  ASSICURARSI CHE IL CARICA BATTERIE SIA IN POSIZIONE DI "OFF" PRIMA DI COLLEGARE E SCOLLEGARE LE PINZE AI MORSETTI DELLA

BATTERIA. L'INOSSERVANZA DI QUESTE DISPOSIZIONI PUO' DANNEGGIARE L'ELETTRONICA DEL VEICOLO.

2.INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

I modelli ST 300 e ST 500 sono caricabatterie/avviatori con alimentazione 230Vac 50/60 Hz monofase, controllati elettronicamente a corrente e tensione costante da un microcontrollore.
Essi permettono la carica di batterie al piombo a elettrolita libero usate su veicoli a motore (benzina e diesel), motocicli, imbarcazioni; carica di batterie di tipo gel e batterie al Nickel Cadmio (NI-Cd) **(ST 500)**.
- Il contenitore in cui è installato possiede un grado di protezione IP 20 ed è protetto da contatti indiretti mediante un conduttore di terra come prescritto per gli apparecchi in classe 1.

3. DATI TECNICI

		ST300	ST500
Alimentazione:		230V-1ph	230V-1ph
Correnti assorbite:	carica max	8A	10A
	avviamento max	30A	50A
Tensione di carica:		12-24V	6-12-24V
Carica@10% tensione alimentazione:		27A	40A
Start: @12V (1V/c):		170A	300A
@ 24V (1V/c):		150A	200A
Protezioni esterne:		16A-T	1A-T
			10A-aM
Stand-by:	tensione	12V	12V
	corrente	1,5A	1,5A

4. DESCRIZIONE DEL CARICABATTERIE

ST 500

FIG. B

(A) Selezione del Tipo di Batteria :
In questo caso è possibile selezionare il tipo di batteria che deve essere caricata. Questa selezione modifica automaticamente le soglie di tensione di batteria in cui si ha il passaggio da corrente costante a tensione costante.
I tipi di batterie che si possono selezionare sono:
"GEL", batteria al piombo-acido con elettrolito solido (2.3 V/elemento).
"WET",batteria al piombo-acido con elettrolito liquido (2.4 V/elemento).
"Ni-Cd",batterie al nickel-cadmio (1.4 V/elemento).
ATTENZIONE:
Per il tipo di batteria al nickel-cadmio, il numero corretto di elementi per le tre tensioni di carica sono:
- 5 elementi per batterie a 6V,
- 10 elementi per batterie a 12V,
- 20 elementi per batterie a 24V.

(B) Selezione della Tensione di Batteria:
Questo tasto permette di selezionare la tensione della/e batteria/e. Le tensioni di lavoro previste sono le seguenti: **6/12/24 V.**

(C) Selezione Modo Funzionamento:
Ogni volta che si preme questo tasto, si seleziona uno dei seguenti modi di funzionamento:
STAND-BY / CHARGE / START
La selezione avviene premendo sul pulsante fino a quando si accende il led della regolazione o impostazione voluta; un cicalino/buzzer indica l'avvenuta impostazione.
La funzione STAND-BY, offre un alimentatore a uscita stabilizzata di 12VDC-1,5A. Quando si inserisce la spina del connettore di STAND-BY all'uscita dell'accendisigari si accende il led rispettivo in modo automatico e i servizi essenziali del veicolo vengono alimentati.
Questa funzione può essere eseguita anche simultaneamente alla carica di una batteria abilitando la funzione "CHARGE".
La funzione CHARGE permette di caricare, inizialmente la batteria a corrente costante con il valore impostato precedentemente, per un tempo selezionato con il tasto **D**. Terminato questo tempo se la batteria non ha raggiunto un determinato livello di tensione di batteria (memorizzato all'interno del microcontrollore) vengono aggiunte ulteriori 2 ore, e a seguire si spegne il caricabatterie. Se il caricabatterie raggiunge la tensione di fine carica prima della fine del tempo impostato il carica batteria si spegne senza aggiungere le due ore segnalate precedentemente.
Se la tensione di batteria risultasse particolarmente bassa verrà erogata una corrente fissa di 2A fino al raggiungimento di 1,5 V/elemento.
La funzione START, consente di effettuare avviamenti a TENSIONE COSTANTE con cicli aventi durata di "5 sec ON" e "20 sec OFF". La fase in cui è possibile effettuare l'avviamento viene evidenziata dal lampeggio della fila di Led "D" e "CHARGE".
I 20 sec. di pausa sono evidenziati dallo spegnimento delle due file di Led.

(D) Selezione del Tempo di Carica:
Questo tasto permette di selezionare il tempo di carica per la funzione "CHARGE"; sono possibili i seguenti tempi :**2 / 4 / 6 / 10 ore.**

(CHARGE) Selezione della Corrente di Carica:
Con questo tasto si seleziona il livello di corrente di carica in modalità "CHARGE" .
Le correnti di carica impostabili sono: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Posizionando su "START" (avviamento), la corrente massima disponibile è di **300 A.** La fase di avviamento si può distinguere guardando la corrente nel display.

(DISPLAY) Indicazione Corrente/Tensione/Tempo:
Con questo tasto si possono selezionare 3 indicazioni diverse:
- **"I"**,viene visualizzata la corrente erogata in Ampere, sia in carica ("CHARGE"), sia in condizione di avviamento ("START").
- **"V"**, in questa posizione il display indica la tensione di uscita in batteria in Volts.
- **"TIME"**, in questa posizione il display indica la quantità di tempo trascorso durante la funzione di carica ("CHARGE") in minuti.

ST 300

FIG. C

(A) Selezione della Tensione di Batteria :
Questo tasto permette di selezionare la tensione della/e batteria/e. Le tensioni di lavoro previste sono le seguenti: **12 e 24 V.**

(B) Selezione Modo Funzionamento:
Ogni volta che si preme questo tasto e si inserisce la spina di STAND-BY, si seleziona uno dei seguenti modi di funzionamento:
STAND-BY / CHARGE / START.
La selezione avviene premendo sul pulsante fino a quando si accende il led della regolazione o impostazione voluta;**un cicalino/buzzer indica l'avvenuta impostazione.**
La funzione STAND-BY, offre un alimentatore con uscita stabilizzata a 12VDC-1,5A: quando si inserisce la spina del connettore di STAND-BY all'uscita dell'accendisigari si accende il led rispettivo in modo automatico e i servizi essenziali del veicolo vengono alimentati.
Questa funzione può essere eseguita anche simultaneamente alla carica di una batteria abilitando la funzione "CHARGE".
La funzione CHARGE permette di caricare, inizialmente la batteria a corrente costante con il valore impostato

precedentemente, per un tempo massimo di 10 ore. Terminato questo tempo se la batteria non ha raggiunto un determinato livello di tensione di batteria (memorizzato all'interno del microcontrollore) vengono aggiunte ulteriori 2 ore, e a seguire si spegne il carica batteria. Se il caricabatterie raggiunge la tensione di fine carica prima della fine delle 10 ore di carica preimpostate nel circuito di controllo, il carica batteria si spegne senza aggiungere le due ore segnalate precedentemente.
Se la tensione di batteria risultasse particolarmente bassa verra' erogata una corrente fissa di 2A fino al raggiungimento di 1,5 V/elemento.
La funzione START, consente di effettuare avviamenti a TENSIONE COSTANTE con cicli aventi durata di "5 sec ON" e "20 sec OFF". La fase in cui è possibile effettuare l'avviamento viene evidenziata dal lampeggio della fila di Led "CHARGE".
I 20 secondi di pausa sono evidenziati dallo spegnimento della fila di Led.

(CHARGE) Selezione della Corrente di Carica:
Con questo tasto si seleziona il livello di corrente di carica in modalità "CHARGE".
Le correnti di carica impostabili sono:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Posizionando su "START" (avviamento), la corrente massima disponibile è di **170 A.** La fase di avviamento si può distinguere guardando la corrente nel display.

(DISPLAY) Indicazione Corrente/Tensione:
Con questo tasto si possono selezionare 2 indicazioni diverse:
- "**I**", viene visualizzata la corrente erogata in Ampere, sia in carica ("CHARGE"), sia in condizione di avviamento ("START").
- "**V**", in questa posizione il display indica la tensione di uscita in batteria in Volts.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Accensione :
Questo tasto indicato con "I", permette al caricabatterie di erogare potenza verso la batteria.

IMPORTANTE:
Prima di premere questo pulsante accertarsi di avere preventivamente eseguito tutte le regolazioni volute.
Se la funzione selezionata è "START", il caricabatterie inizierà ad erogare corrente nella misura richiesta dalla vettura all'avviamento.

(OFF) Spegnimento :
Questo tasto, indicato con "O", interrompe l'erogazione della corrente verso la batteria/e in condizione di carica o avviamento.
Permette di ripristinare il caricabatterie in caso di intervento di allarmi generali.
ATTENZIONE: Il caricabatterie è ancora alimentato.

(E) Segnalazione dello stato di carica della batteria:
I tre leds **(FIG. B-C (fila E))** indicano lo stato della batteria tramite lettura della sua tensione. Si indica con il led superiore uno stato di batteria carica, dovuto ad una lettura di tensione di batteria uguale o superiore a quella di fine carica. Il led intermedio segnala una condizione di batteria in grado di ricevere ancora corrente, ed infine il led inferiore che indica un livello di batteria scarica.

5. INSTALLAZIONE

UBICAZIONE DEL CARICABATTERIE
- Durante il funzionamento posizionare in modo stabile il caricabatterie e assicurarsi di non ostruire il passaggio d'aria attraverso le apposite aperture garantendo una sufficente ventilazione.
- Installare il caricabatterie in posizione orizzontale e su una solida base.

COLLEGAMENTO ALLA RETE
- Il caricabatteria deve essere collegato esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.
  Controllare che la tensione di rete sia equivalente alla tensione di funzionamento.
- La linea di alimentazione dovrà essere dotata di sistemi di protezione, quali fusibili o interruttori automatici, sufficienti per sopportare l'assorbimento massimo dell'apparecchio.
- Il collegamento alla rete è da effettuarsi con apposito cavo.
- Eventuali prolunghe del cavo di alimentazione devono avere una sezione adeguata e comunque mai inferiore a quella del cavo fornito.
- È sempre obbligatorio collegare a terra l'apparecchio, utilizzando il conduttore di colore giallo-verde del cavo di alimentazione, contraddistinto dall'etichetta (⏚), mentre gli altri due conduttori andranno collegati alla rete di tensione.

6. FUNZIONAMENTO

PREPARAZIONE PER LA CARICA
NB: Prima di procedere alla carica, verificare che la capacità delle batterie (Ah) che si intendono sottoporre a carica non sia inferiore a quella indicata in targa (C min).
Eseguire le istruzioni seguendo scrupolosamente l'ordine sotto riportato.
- Rimuovere i coperchi della batteria se presenti, così che i gas che si producono durante la carica possano fuoriuscire.
- Controllare che il livello dell'elettrolita ricopra le piastre delle batterie; se queste risultassero scoperte aggiungere acqua distillata fino a sommergerle di 5 -10 mm.

 **ATTENZIONE: PRESTARE LA MASSIMA CAUTELA DURANTE QUESTA OPERAZIONE IN QUANTO L'ELETTROLITA E' UN ACIDO ALTAMENTE CORROSIVO.**

- Si ricorda che l'esatto stato di carica delle batterie può essere determinato solo usando un densimetro, che consente di misurare la densità specifica dell'elettrolita; indicativamente valgono i seguenti valori di densità di soluto (kg/l a 20°c):
  1.28 = batteria carica,
  1.21 = batteria semicarica,
  1.14 = batteria scarica.

 **ATTENZIONE: Per manipolare i cavi, assicurarsi che il led "OFF" presente sul pannello frontale sia acceso.**

- Controllare la tensione della batteria e assicurarsi che le impostazioni effettuate sul pannello del caricabatterie siano compatibili con le caratteristiche della batteria da caricare.
- Verificare la polarità dei morsetti della batteria: positivo il simbolo + e negativo il simbolo -.
  NOTA: se i simboli non si distinguono si ricorda che il morsetto positivo è quello non collegato al telaio della macchina.
- Collegare la pinza di carica di colore rosso al morsetto positivo della batteria (simbolo +).
- Collegare la pinza di carica di colore nero al telaio della macchina, lontano dalla batteria e dal condotto del carburante.
  NOTA: se la batteria non è installata in macchina, collegarsi direttamente al morsetto negativo della

batteria (simbolo -).

CARICA
Alimentare il caricabatterie inserendo il cavo di alimentazione nella presa di rete.
Posizionare l'interruttore posto sul retro in posizione (1).
Posizionare il caricabatterie su ON premendo il tasto (**I**) posto sul pannello frontale.
L'amperometro indica la corrente (in Ampere) di carica della batteria: durante questa fase si osserverà che l'indicazione dell'amperometro diminuirà lentamente fino a valori molto bassi in funzione della capacità e delle condizioni della batteria.

Carica simultanea di più batterie
Effettuare con la massima cautela questo tipo di operazione: ATTENZIONE; non caricare batterie di capacità, scarica e tipologia diversa fra loro.
Dovendo caricare più batterie contemporaneamente si può ricorrere a dei collegamenti in "serie" o in "parallelo". Tra i due sistemi è consigliabile il collegamento in serie in quanto in questo modo si può controllare la corrente circolante in ciascuna batteria che sarà quella segnata dall'amperometro.

NOTA: Nel caso di collegamento in serie di due batterie aventi tensione nominale di 12V, si DEVE predisporre il caricabatterie in posizione 24V.

FINE CARICA
- Si può TERMINARE la carica premendo il tasto (**O**) oppure lasciare che il caricabatterie si posizioni automaticamente in OFF esaurendo il tempo.
- Togliere alimentazione al caricabatterie scollegando il cavo stesso dalla presa di rete.
- Scollegare la pinza di carica di colore nero dal telaio della vettura o dal morsetto negativo della batteria, (simb. -).
- Scollegare la pinza di carica di colore rosso dal morsetto positivo della batteria (simb. +).
- Riporre il caricabatterie in luogo asciutto
- Richiudere le celle della batteria con gli appositi tappi (se presenti).

AVVIAMENTO
Per l'avviamento disporre il caricabatterie nella posizione di avviamento alla giusta tensione.
È indispensabile, prima di girare la chiave di avviamento, eseguire una carica rapida di 5-10 minuti, questo faciliterà moltissimo l'avviamento.
La corrente erogata viene indicata dall'amperometro a display.
Se non sono intervenuti allarmi di nessun genere si può procedere come segue.
Accertarsi prima di eseguire l'avviamento del veicolo, che la batteria sia ben collegata ai rispettivi morsetti (+ e -) e sia in buono stato (non solfatata e non guasta). Per verificare se la batteria è solfatata o guasta seguire, la procedura descritta in precedenza.
Non eseguire nel modo più assoluto avviamenti di veicoli con batterie scollegate dai rispettivi morsetti; la presenza della batteria è determinante per l'eliminazione di eventuali sovratensioni che si potrebbero generare per effetto dell'energia accumulata nei cavi di collegamento durante la fase di avviamento.

⚠ **ATTENZIONE:**
- Prima di procedere osservare attentamente le avvertenze dei costruttori di veicoli!
- Assicurarsi di proteggere la linea di alimentazione con fusibili o interruttori automatici del valore corrispondente indicato in targa con il simbolo (—▭—).
- Eseguire l'operazione di avviamento rispettando RIGOROSAMENTE i cicli di lavoro/pausa indicati sull'apparecchio e non insistere oltre se il motore del veicolo non si avvia: si potrebbe, infatti, compromettere seriamente la batteria o addirittura l'equipaggiamento elettrico della vettura.
- **E' necessario lasciare concludere la fase di avviamento se il motore del veicolo non inizia a girare.**

AVVERTENZE:
Il carica-batterie/avviatore STARTRONIC è una apparecchiatura elettronica controllata a microprocessore in grado di protegge l'elettronica dell'auto da sovratensioni che si possono generare durante la carica di batterie particolarmente scariche o solfatate. In questo caso la capacità di protezione si manifesta nel blocco della funzione di carica ad ogni pressione del tasto **ON** : è sufficente una frazione di secondo per valutare lo stato della batteria ed interrompere automaticamente la carica al manifestarsi di rischi di sovratensioni pericolose per le apparecchiature dell'automobile collegate elettricamente ai poli della batteria.
ATTENZIONE: selezionare la tensione di carica concorde con il valore di tensione nominale della batteria da caricare.

CARICA DI BATTERIE MOLTO SCARICHE O SOLFATATE
ATTENZIONE: in questa condizione di carica l'elettronica dell' auto non è protetta, pertanto è obbligatorio scollegare la batteria dall'autovettura.
Per consentire la carica di tali batterie è necessario escludere la proprietà intrinseca dello STARTRONIC alla protezione contro sovratensioni che potrebbero distruggere l'elettronica dell'automobile.
Per procedere alla carica senza l' ausilio delle protezioni si preme il tasto **ON** per almeno 5 secondi. La pressione del tasto **ON** per un tempo superiore a 5 secondi fa entrare lo STARTRONIC in uno stato di funzionamento senza controllo di eventuali sovratensioni che si possono generare quando la batteria sotto carica è molto degradata: il processo di carica non si arresta finchè non si interviene volontariamente sul tasto OFF oppure quando si raggiunge il tempo limite preimpostato.
La modalità di funzionamento non protetto viene evidenziata dal lampeggio del Led di allarme termico.

AVVIAMENTO DI BATTERIE MOLTO SCARICHE O SOLFATATE:
Per consentire l'avviamento su batterie potenzialmente solfatate oppure molto scariche può essere necessario eseguire degli avviamenti senza l'ausilio delle protezioni elettroniche. Allo scopo comunque di evitare il danneggiamento dell'elettronica bordo (possibile con batterie solfatate o molto scariche) è NECESSARIO che, se il motore del veicolo non inizia a girare lasciare che lo starter concluda il ciclo di 5 secondi di avviamento.
La fase di avviamento si può distinguere guardando la corrente nel display.

7. PROTEZIONI
Il caricabatterie è munito di protezione che interviene in caso di:
- sovraccarico (eccessiva erogazione di corrente verso la batteria);
- sovra e sottotensione (tensione troppo elevata o troppo bassa di batteria o di carica istantanea);
- cortocircuito (pinze di carica messe a contatto fra di loro);
- inversione di polarità sui morsetti della batteria.

Negli apparecchi muniti di fusibili è obbligatorio in caso di sostituzione, usare ricambi analoghi aventi lo stesso valore di corrente nominale.

⚠ **ATTENZIONE: Sostituire il fusibile con valori di corrente diversi da quelli indicati in targa potrebbe**

provocare danni a persone o cose. Per lo stesso motivo, evitare nel modo più assoluto la sostituzione del fusibile con ponti di rame o altro materiale.
L'operazione di sostituzione del fusibile va sempre eseguita con il cavo di alimentazione STACCATO dalla rete.

(F) Allarmi e protezioni

FIG.B-C

L'apparecchio e' protetto contro sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarita' mediante protezioni elettroniche interne.
I 3 leds **(F)** indicano differenti segnalazioni di protezioni e mal funzionamento.

= Intervento della protezione termostatica (sempre acceso).
= Modalità non protetta (lampeggia).

= Assenza di tensione di batteria (sempre acceso).
= Presenza cortocircuito in batteria (sempre acceso).
= Sovratensione istantanea (lampeggia).

= Indicare l'inversione di polarità (sempre acceso).
= Tensione bassa in batteria (lampeggia).

Tutte le condizioni di allarme impediscono l'erogazione di corrente verso la batteria, eccetto l'alimentatore ausiliario che ha protezioni indipendenti.

Trascorsi“5 minuti” dall’intervento dell’allarme sovra e sotto tensione il caricabatterie si ripristina automaticamente, oppure il ripristino si può effettuare con tasto “O”.

8. CONSIGLI UTILI

- Pulire i morsetti positivo e negativo da possibili incrostazioni di ossido in modo da assicurare un buon contatto delle pinze.
- Evitare nel modo più assoluto di mettere in contatto le due pinze quando il caricabatterie è inserito in rete; non collegare ne scollegare le pinze alla batteria con il caricabatterie funzionante.
- Se la batteria con cui si intende usare questo caricabatterie è permanentemente inserita su un veicolo, consultare anche il manuale istruzioni e/o di manutenzione del veicolo alla voce "IMPIANTO ELETTRICO" o "MANUTENZIONE". Preferibilmente scollegare, prima di procedere alla carica, il cavo positivo facente parte dell'impianto elettrico del veicolo. Lo stesso vale per le indicazioni fornite dal costruttore di batterie.
- Controllare la tensione della batteria prima di collegarla al caricabatterie, si ricorda che 3 tappi distingue una batteria a 6Volt, 6 tappi 12Volt. In alcuni casi ci possono essere due batterie da 12Volt, in questo caso si richiede una tensione di 24Volt per caricare ambedue gli accumulatori. Assicurarsi che abbiano le stesse caratteristiche per evitare squilibrio nella carica.
- Prima di effettuare un avviamento eseguire sempre una carica rapida della durata di qualche minuto: questo limiterà la corrente di avviamento, richiedendo anche meno corrente dalla rete.
- Nella fase di avviamento rispettare i cicli di ON e di OFF del caricabatterie.
- Gli avviamenti vanno nel modo più assoluto eseguiti con batteria ben collegata.
- Eseguire la carica in ambienti aerati per evitare accumulo di gas.

______________(FR)______________

MANUEL D'INSTRUCTIONS



ATTENTION: LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT TOUTE UTILISATION DU CHARGEUR DE BATTERIE.

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATION DE CE CHARGEUR DE BATTERIE



- Les batteries dégagent des gaz explosifs durant la charge, éviter toute flamme ou étincelle, NE PAS FUMER.
- Positionner les batteries sous charge dans un endroit aéré.



- Utiliser exclusivement le chargeur de batterie dans des lieux fermés et s'assurer que les locaux sont correctement aérés durant l'opération, NE PAS EXPOSER L'APPAREIL À LA PLUIE OU À LA NEIGE.
- Débrancher le câble d'alimentation avant de connecter ou de déconnecter les câbles de charge de la batterie.
- Ne pas connecter ou déconnecter les pinces de la batterie quand le chargeur est en fonctionnement.
- N'utiliser sous aucun prétexte le chargeur de batterie à l'intérieur du véhicule ou dans le coffre.
- Remplacer exclusivement le câble d'alimentation par un câble original.
- Ne pas utiliser le chargeur de batterie pour recharger des batteries non rechargeables.
- Vérifier que la tension d'alimentation disponible correspond à celle indiquée sur la plaquette signalétique du chargeur de batterie.
- Pour ne pas endommager la partie électronique des véhicules, lire, conserver et respecter scrupuleusement les avertissements des constructeurs des véhicules, en cas d'utilisation du chargeur de batterie tant pour la recharge que pour le démarrage ces prescriptions s'appliquent également aux indications fournies par le constructeur des batteries
- Ce chargeur de batterie comporte des parties, comme interrupteurs ou relais, risquant de provoquer des arcs électriques ou des étincelles par conséquent, en cas d'utilisation dans un garage ou un lieu du même type, placer le chargeur de batterie dans un local ou une protection adéquats.
- Les interventions de réparation ou d'entretien à l'intérieur du chargeur de batterie doivent exclusivement être effectuées par un personnel qualifié.
- **ATTENTION: TOUJOURS DÉBRANCHER LE CÂBLE D'ALIMENTATION AVANT TOUTE INTERVENTION D'ENTRETIEN DU CHARGEUR DE BATTERIE, DANGER !**
- Contrôler que la prise est équipée d'une protection de mise à la terre.
- Sur les modèles fournis sans fiches, installer des fiches correspondant à la valeur du fusible indiquée sur la plaque signalétique.
- **ATTENTION!** AVANT TOUTE OPÉRATION DE CHARGE OU DE DÉMARRAGE, CONTRÔLER QUE

LES CÂBLES DU VÉHICULE CONNECTÉS AUX BORNES DE LA BATTERIE SONT CORRECTEMENT SERRÉS.
N'EFFECTUER AUCUNE CHARGE OU DÉMARRAGE AVEC DES BATTERIES DÉCONNECTÉES DES BORNES RESPECTIVES OU AVEC LES CÂBLES DESSERRÉS. S'ASSURER QUE LE CHARGEUR DE BATTERIE EST PLACÉ SUR "OFF" AVANT DE CONNECTER ET DE DÉCONNECTER LES PINCES AUX BORNES DE LA BATTERIE. LA NON-OBSERVATION DE CES INDICATIONS PEUT COMPORTER L'ENDOMMAGEMENT DE LA PARTIE ÉLECTRONIQUE DE LA VOITURE.

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les modèles ST 300 et ST 500 sont des chargeurs de batterie/démarreurs avec alimentation à 230Vca 50/60 Hz monophasée, et sont équipés d'un microcontrôleur pour le contrôle électronique de la constance du courant et de la tension.
Ces modèles permettent la charge des batteries au plomb à électrolyte libre utilisées sur les véhicules à moteur (essence et diesel), motocyclettes et embarcations, ainsi que la charge des batteries gel et des batteries au nickel-cadmium (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Le boîtier de l'appareil présente un degré de protection IP 20 et est protégé contre les contacts indirects par un conducteur de terre, comme prescrit pour les appareils de classe 1.

3. INFORMATIONS TECHNIQUES

		ST300	ST500
Alimentation:		230V-1ph	230V-1ph
Courant absorbé:	charge max.	8A	10A
	démarrage max.	30A	50A
Tension de charge:		12-24V	6-12-24V
Charge @10% tension d'alimentation:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
Protections externes :		16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by :	tension	12V	12V
	courant	1,5A	1,5A

4. DESCRIPTION DU CHARGEUR DE BATTERIE

ST 500

FIG. B

(A) Sélection du type de batterie :
Il est ici possible de sélectionner le type de batterie à charger. Cette sélection modifie automatiquement les seuils de tension de batterie pour le passage de courant constant à tension constante.
Les types de batteries pouvant être sélectionnés sont les suivants :
"GEL", batterie au plomb-acide avec électrolyte solide (2,3 V/élément).
"WET", batterie au plomb-acide avec électrolyte liquide (2,4 V/élément).
"Ni-Cd",batterie au nickel-cadmium (1,4 V/élément).
ATTENTION :
Pour le type de batterie au nickel-cadmium, le nombre correct d'éléments pour les trois tensions de charge est le suivant :
- 5 éléments pour batteries à 6 V,
- 10 éléments pour batteries à 12 V,
- 20 éléments pour batteries à 24 V.

(B) Sélection de la tension de la batterie :
Cette touche permet de sélectionner la tension de la ou des batteries. Les tensions de fonctionnement prévues sont les suivantes : **6/12/24 V.**

(C) Sélection du mode de fonctionnement :
Chaque pression de la touche permet de sélectionner l'un des modes de fonctionnement suivants :

STAND-BY / CHARGE / START
La sélection s'effectue en pressant la touche jusqu'à mise en fonction de la DEL du réglage ou de la configuration nécessaire; un avertisseur sonore indique que la configuration a été effectuée.
La fonction de STAND-BY offre une alimentation à sortie stabilisée de 12VCC-1,5A. L'introduction de la fiche du connecteur de STAND-BY à la sortie de l'allume-cigare entraîne l'allumage automatique de la DEL correspondante et l'alimentation des fonctions essentielles du véhicule.
Cette fonction peut également être effectuée simultanément avec la charge d'une batterie en activant la fonction "CHARGE".
La fonction CHARGE permet de charger initialement la batterie à un courant constant avec la valeur définie précédemment pour une durée sélectionnée au moyen de la touche **D**. Une fois ce délai écoulé, si la batterie n'a pas atteint le niveau de tension configuré (mémorisé à l'intérieur du microcontrôleur), 2 heures supplémentaires seront ajoutées et le chargeur de batterie s'éteindra à la fin de ce délai. Si le chargeur de batterie atteint la tension de fin de charge avant la fin du délai défini, le chargeur de batterie s'éteindra sans ajouter les deux heures signalées précédemment.
Si la tension de la batterie est particulièrement basse, un courant très réduit sera distribué jusqu'à atteindre 1,5 V/élément .
La fonction START permet d'effectuer des démarrages à une TENSION CONSTANTE avec des cycles d'une durée de "5 sec ON" et de "20 sec OFF". La phase durant laquelle le démarrage est possible est indiquée par le clignotement de la rangée de DELs "D" et "CHARGE".
Les 20 sec. de pause sont indiquées par l'extinction des deux rangées de DELs.

(D) Sélection du temps de charge:
Cette touche permet de sélectionner le temps de charge pour la fonction "CHARGE" ; les délais suivants sont possibles : **2 / 4 / 6 / 10 heures.**

(CHARGE) Sélection du courant de charge:
Cette touche permet de sélectionner le niveau de courant de charge en mode "CHARGE" .
Les courants de charge pouvant être définis sont les suivants : **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Le positionnement sur "START" (démarrage) comporte un courant maximal disponible de **300 A.** La phase de démarrage peut être identifiée avec le courant affiché sur l'écran.

(DISPLAY) Indication courant/tension/temps:
Cette touche permet de sélectionner 3 indications différentes :
- **"I"** affiche le courant distribué en ampères, tant en charge ("CHARGE") qu'en condition de démarrage ("START").
- **"V"** dans cette position, l'écran indique la tension de sortie de la batterie en volts.
- **"TIME"**, dans cette position, l'écran indique le temps écoulé durant la fonction de charge ("CHARGE") en minutes.

ST 300

FIG. C

(A) Sélection de la tension batterie :
Cette touche permet de sélectionner la tension de la ou des batteries. Les tensions de fonctionnement prévues sont les suivantes : **12 et 24 V.**

(B) Sélection du mode de fonctionnement :
Chaque pression de la touche et insertion de la fiche de

STAND-BY permettent de sélectionner l'un des modes de fonctionnement suivants :
STAND-BY / CHARGE / START
La sélection s'effectue en pressant la touche jusqu'à mise en fonction de la DEL de réglage ou de configuration nécessaire; **un avertisseur sonore indique que la configuration a été effectuée.**
La fonction de STAND-BY offre une alimentation à sortie stabilisée de 12VCC-1,5A. L'introduction de la fiche du connecteur de STAND-BY à la sortie de l'allume-cigare entraîne l'allumage automatique de la DEL correspondante et l'alimentation des fonctions essentielles du véhicule. Cette fonction peut également être effectuée simultanément avec la charge d'une batterie en activant la fonction "CHARGE".
La fonction CHARGE permet de charger initialement la batterie à un courant constant avec la valeur définie précédemment pour une durée maximale de 10 heures. Une fois ce délai écoulé, si la batterie n'a pas atteint le niveau de tension configuré (mémorisé à l'intérieur du microcontrôleur), 2 heures supplémentaires seront ajoutées et le chargeur de batterie s'éteindra à la fin de ce délai. Si le chargeur de batterie atteint la tension de fin de charge avant la fin des 10 heures de charge fixées, le chargeur de batterie s'éteindra sans ajouter les deux heures signalées précédemment.
Si la tension de la batterie est particulièrement basse, un courant fixe de 2A est distribué jusqu'à atteindre 1,5 V/élément.
La fonction de START permet d'effectuer des démarrages à une TENSION CONSTANTE avec des cycles d'une durée de "5 sec ON" et de "20 sec OFF". La phase durant laquelle le démarrage est possible est indiquée par le clignotement de la rangée de DELs "CHARGE".
Les 20 sec. de pause sont indiquées par l'extinction de la rangée de DELs.

(CHARGE) Sélection du courant de charge :
Cette touche permet de sélectionner le niveau de courant de charge en mode "CHARGE" .
Les courants de charge pouvant être définis sont les suivants :
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Le positionnement sur "START" (démarrage) comporte un courant maximal disponible de **170 A.** La phase de démarrage peut être identifiée avec le courant affiché sur l'écran.

(DISPLAY) Indication courant/tension/temps :
Cette touche permet de sélectionner 2 indications différentes :
- **"I"** affiche le courant distribué en ampères, tant en charge ("CHARGE") qu'en condition de démarrage ("START").
- **"V"** l'écran indique la tension de sortie batterie en volts.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Allumage :
Cette touche, indiquée comme "I", permet au chargeur de batterie de distribuer l'énergie vers la batterie.

IMPORTANT :
Avant d'enfoncer le poussoir, contrôler que tous les réglages nécessaires ont été effectués au préalable.
Si la fonction sélectionnée est "START", le chargeur de batterie commence à distribuer la quantité de courant nécessaire au démarrage de la voiture.

(OFF) Extinction :
Cette touche indiquée comme "O", interrompt la distribution de courant vers la ou les batteries en condition de charge ou de démarrage.
Permet de réinitialiser le chargeur de batterie en cas d'intervention d'alarmes générales.
ATTENTION : Le chargeur de batterie est encore alimenté.

(E) Signalisation de l'état de charge de la batterie :
Les trois Dels **(FIG. B-C (rangée E))** indiquent l'état de la batterie au moyen de la lecture de sa tension. La DEL supérieure indique un état de batterie chargée, et donc une lecture de la tension de la batterie égale ou supérieure à celle de fin de charge. La DEL intermédiaire signale une condition de batterie en mesure de recevoir encore du courant et, enfin, la DEL inférieure indique un niveau de batterie déchargée.

5. INSTALLATION

LIEU D'INSTALLATION DU CHARGEUR DE BATTERIE
- Durant le fonctionnement, installer le chargeur de batterie en position stable et s'assurer de ne pas obstruer le passage de l'air à travers les ouvertures prévues afin de garantir une ventilation adéquate.
- Installer le chargeur de batterie en position horizontale et sur une base solide.

BRANCHEMENT À L'ALIMENTATION SECTEUR
- Le chargeur de batterie doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
  Contrôler que la tension secteur correspond à la tension de fonctionnement.
- La ligne d'alimentation doit être équipée d'un système de protection comme fusibles ou interrupteurs automatiques en mesure de supporter l'absorption maximale de l'appareil.
- Le branchement au réseau secteur doit être effectué avec le câble prévu.
- Les rallonges éventuelles du câble d'alimentation doivent présenter une section adéquate, et dans tous les cas non inférieure à celle du câble fourni.
- Le branchement à la terre est indispensable et doit utiliser le conducteur de couleur jaune et vert du câble d'alimentation portant l'étiquette avec le symbole (⏚), tandis que les deux autres conducteurs doivent être branchés au réseau secteur.

6. FONCTIONNEMENT

PREPARATION POUR LA CHARGE
NB: Avant de procéder à la charge, contrôler que la capacité des batteries (Ah) devant être soumises à la charge n'est pas inférieure à celle indiquée sur la plaque (C min).
Se conformer scrupuleusement à la séquence d'instructions ci-dessous.
- Retirer les couvercles de la batterie (si prévus) pour permettre la sortie des gaz se dégageant durant la charge.
- Contrôler que le niveau de l'électrolyte recouvre les plaques des batteries si ces dernières sont à découvert, ajouter de l'eau distillée jusqu'à les recouvrir de 5 -10 mm.

 **ATTENTION: EFFECTUER CETTE OPÉRATION AVEC UNE ATTENTION EXTRÊME, L'ÉLECTROLYTE ÉTANT UN ACIDE HAUTEMENT CORROSIF.**

- Ne pas oublier que l'état de charge exact des batteries peut être déterminé uniquement au moyen d'un densimètre, appareil permettant de mesurer la densité spécifique de l'électrolyte
  à titre indicatif, on trouvera ci-dessous les valeurs de densité de soluté (kg/l à 20°c):
  1.28 = batterie chargée,
  1.21 = batterie semi-chargée,
  1.14 = batterie déchargée.

 **ATTENTION : Avant toute manipulation des câbles, contrôler que la DEL "OFF" placée sur le panneau frontal est allumée.**

- Contrôler la tension de la batterie et s'assurer que la

configuration effectuée sur le panneau du chargeur de batterie est compatible avec les caractéristiques de la batterie à charger.
- Contrôler la polarité des bornes de la batterie: symbole positif + et symbole négatif -.
  REMARQUE: en cas d'impossibilité de distinguer les symboles, la borne positive est celle non branchée au châssis de la machine.
- Connecter la pince de charge de couleur rouge à la borne positive de la batterie (symbole +).
- Connecter la pince de charge de couleur noire au châssis de la machine, loin de la batterie et de la conduite du carburant.
  REMARQUE: si la batterie n'est pas installée sur la machine, se brancher directement à la borne négative de la batterie (symbole -).

CHARGE

Alimenter le chargeur de batterie en insérant le câble d'alimentation dans la prise secteur.
Positionner l'interrupteur à l'arrière en position (1).
Positionner le chargeur de batterie sur ON en enfonçant la touche (**I**) sur le panneau frontal.
L'ampèremètre indique le courant (exprimé en ampères) de charge de la batterie: durant cette phase, l'indication de l'ampèremètre diminue lentement jusqu'à atteindre des valeurs très basses en fonction de la capacité et des conditions de la batterie.

Charge simultanée de plusieurs batteries

Effectuer ce type d'opération avec la plus grande attention: ATTENTION ne pas charger de batteries présentant des différences de capacité, niveau de charge et typologie.
Pour charger simultanément plusieurs batteries, il est possible d'utiliser des connexions "en série" ou "en parallèle". Entre les deux systèmes, la connexion en série est conseillée car elle permet de contrôler le courant circulant dans chaque batterie, lequel sera analogue à celui indiqué par l'ampèremètre.

REMARQUE: En cas de connexion en série de deux batteries d'une tension nominale de 12V, il est NÉCESSAIRE de placer le chargeur de batterie en position 24V.

FIN DE CHARGE

- Pour TERMINER la charge, enfoncer la touche (**O**) ou attendre que le chargeur de batterie se positionne automatiquement sur OFF à la fin du délai.
- Couper l'alimentation du chargeur de batterie en débranchant le câble de la prise secteur.
- Débrancher la pince de charge de couleur noire du châssis de la voiture ou de la borne négative de la batterie (symbole -).
- Débrancher la pince de charge de couleur rouge de la borne positive de la batterie (symbole +).
- Ranger le chargeur de batteries dans un endroit sec.
- Refermer les éléments de la batterie à l'aide des bouchons (si prévus).

DÉMARRAGE

Pour le démarrage, installer le chargeur de batterie en position de démarrage sur la tension correspondant à celle du moyen de transport.
Avant de tourner la clé de démarrage, il est indispensable d'effectuer une charge rapide de 5-10 minutes pour faciliter le démarrage.
Le courant distribué est indiqué par l'échelle de l'ampèremètre sur l'écran.
Si aucune alarme n'est intervenue, procéder comme suit.
Avant de procéder au démarrage du véhicule, contrôler que la batterie est correctement connectée aux bornes correspondantes (+ et -) et est en bon état (non sulfatée et non endommagée).
Pour vérifier que la batterie n'est pas sulfatée ni endommagée, se conformer à la procédure décrite plus haut.
Ne procéder en aucun cas au démarrage de véhicules avec des batteries déconnectées de leurs bornes correspondantes ; la présence de la batterie est essentielle à l'élimination éventuelle des surtensions pouvant se produire du fait de l'énergie accumulée dans les câbles de connexion durant la phase de démarrage.

 **ATTENTION :**

- Avant toute opération, lire attentivement les avertissements des constructeurs du véhicule !
- S'assurer de protéger la ligne d'alimentation au moyen de fusibles ou d'interrupteurs automatiques d'une valeur correspondant à celle indiquée sur la plaque avec le symbole ( ).
- Effectuer l'opération de démarrage en respectant RIGOUREUSEMENT les cycles de fonctionnement/pause indiqués sur l'appareil, et ne pas insister si le moteur du véhicule ne démarre pas ; ceci afin d'éviter tout endommagement grave de la batterie ou même de l'équipement électrique de la voiture.
- **Il est nécessaire de laisser se terminer la phase de démarrage si le moteur du véhicule ne commence pas à tourner.**

AVERTISSEMENTS :

Le chargeur de batterie/démarreur STARTRONIC est un appareil électronique contrôlé par microprocesseur ayant pour fonction de protéger la partie électronique de la voiture des surtensions pouvant se produire durant la charge de batteries particulièrement déchargées ou sulfatées. Dans ce cas, la capacité de protection se traduit par le blocage de la fonction de charge à chaque pression de la touche **ON**: une fraction de seconde suffit à évaluer l'état de la batterie et à interrompre automatiquement la charge en cas de surtensions dangereuses pour les appareils de l'automobile connectés électriquement aux pôles de la batterie.
ATTENTION: sélectionner une tension de charge correspondant à la valeur de tension nominale de la batterie à charger.

CHARGE DE BATTERIES TRÈS DÉCHARGÉES OU SULFATÉES

ATTENTION: dans cette condition de charge, la partie électronique de la voiture n'est pas protégée, et il est par conséquent obligatoire de débrancher la batterie de la voiture.
Pour permettre la charge de ce type de batteries, il est nécessaire de suspendre la fonction intrinsèque de protection contre les surtensions du STARTRONIC, qui risque d'endommager irrémédiablement la partie électronique de l'automobile.
Pour procéder à la charge sans les protections activées, presser la touche **ON** durant 5 secondes minimum. La pression de la touche **ON** durant un délai supérieur à 5 secondes fait entrer le STARTRONIC dans un mode de fonctionnement excluant le contrôle des surtensions risquant de se produire si la batterie sous charge est très dégradée: le processus de charge continue jusqu'à intervention volontaire sur la touche OFF ou à la fin du délai préfixé.
Le mode de fonctionnement non protégé est indiqué par le clignotement de la DEL d'alarme thermique.

DÉMARRAGE DE BATTERIES TRÈS DÉCHARGÉES OU SULFATÉES

Pour permettre le démarrage des batteries potentiellement sulfatées ou très déchargées, il est parfois nécessaire de procéder à des démarrages avec les protections électroniques désactivées. Pour éviter tout endommagement de la partie électronique à bord (possible dans le cas de batteries à haute impédance), il est NÉCESSAIRE d'attendre que le démarreur termine le cycle de 5 secondes de démarrage si le moteur du véhicule ne commence pas à tourner.
La phase de démarrage est indiquée par le courant affiché sur l'écran.

7. PROTECTIONS

Le chargeur de batterie est équipé de protections intervenant dans les cas suivants:
- surcharges (distribution excessive de courant vers la batterie);
- surtension et sous-tension (tension trop élevée ou trop basse de la batterie ou de charge instantanée);
- court-circuit (contact des pinces de charge entre elles);
- inversion de polarité sur les bornes de la batterie.

Sur les appareils équipés de fusibles, il est obligatoire d'utiliser des pièces détachées analogues présentant la même valeur de courant nominal.

⚠ **ATTENTION: Tout remplacement de fusible avec des valeurs de courant autres que celles indiquées sur la plaque risque d'entraîner des dommages matériels ou des blessures. Pour la même raison, ne remplacer en aucun cas le fusible par des ponts en cuivre ou autre matériau.**
L'opération de remplacement du fusible doit toujours être effectuée avec le câble d'alimentation DÉTACHÉ du réseau secteur.

(F) Alarmes et protections

FIG.B-C

L'appareil est protégé contre les surcharges, courts-circuits et inversions de polarité au moyen de protections électroniques internes.
Les 3 DELs **(F)** indiquent différentes signalisations de protections et dysfonctionnements.

= Intervention de la protection thermostatique (toujours allumée).
= Mode non protégé (clignotante).

= Absence de tension batterie (toujours allumée).
= Présence court-circuit batterie (toujours allumée).
= Surtension instantanée (clignotante).

= Indication de l'inversion de polarité (toujours allumée).
= Tension basse batterie (clignotante).

Toutes les conditions d'alarme empêchent la distribution du courant vers la batterie, à l'exception de l'alimentation auxiliaire qui est équipée de protections indépendantes.

"5 minutes" après l'intervention de l'alarme pour surtension ou sous-tension, le chargeur de batterie se réinitialise automatiquement ; la réinitialisation peut également être effectuée au moyen de la touche "O".

8. CONSEILS UTILES

- Nettoyer si nécessaire les bornes positives et négatives des dépôts d'oxydation afin de garantir le bon contact des pinces.
- Éviter dans tous les cas de mettre les deux pinces en contact quand le chargeur de batterie est branché ; ne pas brancher ni débrancher les pinces de la batterie avec le chargeur de batterie en fonctionnement.
- Si la batterie avec laquelle doit être utilisé ce chargeur de batterie est insérée en permanence sur un véhicule, consulter également le manuel d'instructions et/ou d'entretien du véhicule à la section "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE" ou "ENTRETIEN". Déconnecter de préférence le câble positif faisant partie de l'installation électrique du véhicule avant de procéder à la charge. Les mêmes indications sont valables pour les instructions du constructeur de la batterie.
- Contrôler la tension de la batterie avant de la connecter au chargeur de batterie, sans oublier que 3 bouchons indiquent une batterie à 6 Volts et 6 bouchons une batterie à 12 Volts. Dans certains cas, deux batteries à 12 Volts peuvent être associées, et une tension de 24 Volts est alors nécessaire afin de charger les deux accumulateurs. Contrôler que leurs caractéristiques sont identiques pour éviter tout déséquilibre de la charge.
- Avant de procéder à un démarrage, toujours effectuer une charge rapide de quelques minutes afin de limiter le courant de démarrage et réduire la quantité de courant devant être fournie par le réseau secteur.
- Durant la phase de démarrage, respecter les cycles ON et OFF du chargeur de batterie.
- Les démarrages doivent dans tous les cas être effectués avec la batterie correctement branchée.
- Procéder à la charge dans un lieu aéré pour éviter toute accumulation de gaz.

(GB)

INSTRUCTION MANUAL



WARNING:BEFORE USING THE BATTERY CHARGER READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY.

1. GENERAL SAFETY RULES WHEN USING THIS BATTERY CHARGER



- When under charge the battery produces explosive gases. prevent the formation of flames and sparks. DO NOT SMOKE.
- Position the batteries to be charged in a well-ventilated place.



- Use the battery charger only indoors and make sure that you operate it in well-ventilated places. DO NOT EXPOSE IT TO RAIN OR SNOW.
- Disconnect the mains cable before connecting to or disconnecting the charging cables from the battery.
- Do not connect or disconnect the clamps to or from the battery with the battery charger operating.
- Never under any circumstances use the battery charger inside the car or under the bonnet.
- Replace the mains cable only with an original one.
- Do not use the battery charger to charge batteries which are not rechargeable.
- Make sure the available power supply voltage corresponds to that shown on the battery charger rating plate.
- To avoid damaging the vehicle's electronics, read, keep and take very careful note of the information supplied by the vehicle manufacturer, when using the battery charger either for charging or starting; the same applies to the instructions supplied by the battery manufacturer.
- This battery charger has components, such as switches and relays, which can cause arcs or sparks. Therefore when using it in a garage, workshop or similar place the battery charger in a suitable room or case.
- Repair or maintenance of the inside of the battery charger can be executed only by skilled technicians.
- **DANGER! ALWAYS DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE FROM THE MAINS BEFORE CARRYING OUT ANY SIMPLE MAINTENANCE OPERATION ONTHE BATTERY CHARGER.**

- Make sure the power outlet is protected by an earth connection.
- For those models without one, connect a plug with suitable capacity in relation to the fuse size shown on the data plate.
- **WARNING!** BEFORE STARTING TO CHARGE OR START UP THE ENGINE MAKE SURE THAT THE VEHICLE CABLES ARE TIGHTLY CONNECTED TO THE BATTERY TERMINALS.
  DO NOT START CHARGING OR START THE ENGINE WITH THE BATTERIES DISCONNECTED FROM THE RESPECTIVE TERMINALS OR WITH LOOSE CABLES. MAKE SURE THAT THE BATTERY CHARGER IS SWITCHED OFF BEFORE CONNECTING OR DISCONNECTING THE CLAMPS AT THE BATTERY TERMINALS. FAILURE TO FOLLOW THIS INSTRUCTION COULD DAMAGE THE VEHICLE ELECTRONICS.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

The ST3 300 and ST 500 are battery chargers/starters powered by a 230Vac 50/60 Hz single phase supply, and are electronically controlled at constant voltage and current by means of a microcontroller.
They can be used to charge free electrolyte lead-acid batteries used on motor vehicles (petrol and diesel), motorcycles, boats; battery charger for gel-type and nickel-cadmium (Ni-Cd) batteries **(ST 500).**

- The charger case has a protection degree of IP 20 and is protected against indirect contacts by an earth lead as required for class 1 equipment.

3. TECHNICAL INFORMATION

		ST300	ST500
Power supply:		230V-1ph	230V-1ph
Absorbed current:	max. charging:	8A	10A
	max. start:	30A	50A
Charge voltage:		12-24V	6-12-24V
Charge@10% power supply voltage:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
External safeguards:		16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by:	voltage	12V	12V
	current	1.5A	1.5A

4. DESCRIPTION OF THE BATTERY CHARGER

ST 500

FIG. B

A) Selecting the Type of Battery :
In this case it is possible to select the type of battery to be charged. This selection automatically modifies the battery threshold voltages where there is passage from constant current to constant voltage.
It is possible to select the following types of battery:
"GEL", lead-acid battery with solid electrolyte (2.3 V/element).
"WET", lead-acid battery with liquid electrolyte (2.4 V/element).
"Ni-Cd", nickel-cadmium batteries (1.4 V/element).
WARNING:
For nickel-cadmium batteries, the correct number of elements for the three charge voltages are:
- 5 elements for 6V batteries,
- 10 elements for 12V batteries,
- 20 elements for 24 V batteries.

(B) Selecting the Battery Voltage:
This key is used to select the voltage of the battery/ies. The available working voltages are the following: **6/12/24 V.**

(C) Selecting Operating Mode:
Each time this key is pressed, one of the following operating modes is selected.

STANDBY / CHARGE / START
The selection is made by pressing the button until the desired setting or adjustment LED lights up, a buzzer will signal when the setting has been made.
The STANDBY function offers a stabilised output power supply of 12VDC-1.5A. When the plug of the STANDBY connector is inserted into the cigar-lighter outlet the corresponding LED lights up and essential vehicle services will be powered.
This function can also be activated simultaneously with battery charging, by enabling the "CHARGE" function.
The CHARGE function is used to charge the battery initially at constant current using the previously made setting, for a period of time selected using the **D** key. At the end of this period, if the battery voltage has not reached a given level (stored in the microcontroller) a further 2 hours will be added and then the battery charger will switch off. If the battery charger reaches the end-of-charging voltage before the time setting elapses the battery charger will switch off without adding the two hours as indicated above.
If the battery voltage is particularly low a very low current will be supplied until 1.5 V/e is reached.
The START function is used to start the engine at CONSTANT VOLTAGE with cycles lasting "5 sec ON" and "20 sec OFF". The phase during which it is possible to start the engine is indicated by flashing of the row of "D" and "CHARGE" LED's.
The 20 sec pause is indicated by the two rows of LED's switching off.

(D) Selecting Charging Time :
This key is used to select the charging time for the "CHARGE" function; the following times are available :**2 / 4 / 6 / 10 hours.**

(CHARGE) Selecting the Charging Current:
This key is used to select the charging current level in "CHARGE" mode.
The available charging current settings are: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
When positioned on "START", the maximum available current is **300A**. The start phase can be recognised by watching the current value on the display.

(DISPLAY) Current/Voltage/Time indicator :
This key can be used to select 3 different indicators:
- **"I"**, displays the current supplied in Amps, both when charging ("CHARGE"), and in "START" mode.
- **"V"**, in this position the display shows the output voltage to the battery in volts.
- **"TIME"**, in this position the display indicates the length of time that has elapsed during the "CHARGE" function in minutes.

ST 300

FIG. C

(A) Selecting the Battery Voltage:
This key is used to select the voltage of the battery/ies. The available working voltages are the following:
12 and 24 V.

(B) Selecting Operating Mode:
Each time this key is pressed and the STANDBY plug is inserted, one of the following operating modes is selected.
STAND-BY / CHARGE / START.
The selection is made by pressing the button until the desired setting or adjustment LED lights up, **a buzzer will signal when the setting has been made.**
The STANDBY function offers a stabilised output power supply of 12VDC-1.5A: when the plug of the STANDBY connector is inserted into the cigar-lighter outlet the

corresponding LED lights up and essential vehicle services will be powered. This function can also be activated simultaneously with battery charging, by enabling the "CHARGE" function.
The CHARGE function is used to charge the battery, initially at constant current using the previously made setting, for a maximum period of 10 hours. At the end of this period, if the battery voltage has not reached a given level (stored in the microcontroller) a further 2 hours will be added and then the battery charger will switch off. If the battery charger reaches the end-of-charging voltage before the 10 hours charging time preset in the control circuit, the battery charger will switch off without adding the two hours as indicated above.
If the battery voltage is particularly low a fixed current of 2A will be supplied until 1.5 V/e is reached.
The START function is used to start the engine at CONSTANT VOLTAGE with cycles lasting "5 sec ON" and "20 sec OFF". The phase during which it is possible to start the engine is indicated by the row of "CHARGE" LED's flashing .
The 20 sec pause is indicated by the row of LED's switching off.

(CHARGE) Selecting the Charging Current:
This key is used to select the charging current level in "CHARGE" mode.
The available charging current settings are:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
When positioned on "START", the maximum available current is **170A**. The start phase can be recognised by watching the current value on the display.

(DISPLAY) Current/Voltage indicator :
This key can be used to select 2 different indicators:
- "**I**", displays the current supplied in Amps, both when charging ("CHARGE"), and in "START" mode.
- "**V**", in this position the display shows the output voltage to the battery in Volts.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Switching on:
This key is indicated with an "I", and allows the battery charger to output power to the battery.
IMPORTANT:
Before pressing this button make sure you have already made all the desired adjustments.
If the "START" function has been selected, the battery charger will start to supply a current at the level the vehicle requires for starting.

(OFF) Switching off:
This key, indicated by "O", switches off the current to the battery/ies in charging or start mode.
It is used to reset the battery charge if general alarms are triggered.
WARNING: The battery charger is still powered.

(E) Battery charge status indicator:
The three LED's **(FIG. B-C (row E))** indicate the battery status by reading its voltage. The top LED indicates a charged battery, with a battery voltage reading greater than or equal to the end-of-charging voltage. The middle LED indicates that the battery is still able to receive current and, lastly, the bottom LED indicates that the battery is flat.

5. INSTALLATION

POSITIONING THE BATTERY CHARGER
- During operation, position the battery charger on a stable surface and make sure that there is no obstruction to air passage through the openings provided to ensure sufficient ventilation.
- Install the battery charger on a horizontal surface with a solid base.

CONNECTION TO THE MAIN SUPPLY
- The battery charger should be connected only and exclusively to a power source with the neutral lead connected to earth.
  Check that the mains voltage is the same as the voltage of the equipment.
- Check that the power supply is protected by systems such as fuses or automatic switches, sufficient to support the maximum absorption of the equipment.
- The connection to the main supply has to be made using a suitable cable.
- If you put an extension to the primary cable, the section should be adequate and, in any case, never less than that of the cable supplied.
- You always have to earth the equipment with the yellow/green wire contained in the main cable, indicated by the label (⏚), while the other two wires should be connected to the mains.

6. OPERATION

BEFORE CHARGING
NB: Before charging check that the capacity of the battery (Ah) which is to be charged, is not inferior to that reported on the data plate. (C min):
Follow the instructions, taking great care to respect the order given below.
- Remove the caps of the battery (if present) to allow release of the gases produced during charging.
- Check that the level of the electrolyte covers the plates of the battery. If these are not covered add distilled water and cover them up by 5-10 mm.

 **WARNING: TAKE THE GREATEST CARE DURING THIS OPERATION AS THE ELECTROLYTE IS A HIGHLY CORROSIVE ACID.**

- Please remember that the exact charge status of the battery can only be determined by using a densimeter which allows measurement of the specific gravity of the electrolyte the following indicate approximate density values for the solute (kg/l at 20°c):
  1.28 = charged battery,
  1.21 = half-charged battery,
  1.14 = flat battery.

 **WARNING: When handling the cables, make sure that the "OFF" LED on the front panel is lit up.**

- Check the battery voltage and make sure that the settings on the battery charger panel are compatible with the specifications for the battery to be charged.
- Check the polarities of the battery terminals: positive for the + symbol and negative for the - symbol.
  NOTE: if the symbols are indistinguishable remember that the positive terminal is the one not connected to the vehicle chassis.
- Connect the red charge clamp to the positive terminal of the battery (+ symbol).
- Connect the black charge clamp to the vehicle chassis, at a safe distance from the battery and the fuel pipe.
  NOTE: if the battery is not installed in the vehicle, connect the clamp directly to the negative terminal of the battery (- symbol).

CHARGING
Power the battery charger by inserting the power supply cable into the mains outlet.
Power the battery charger by turning the switch to ON.
Position the battery charger to ON by pressing the (**I**) key on the front panel.

The ammeter will indicate the current (in Amps) delivered towards the battery: during this phase the pointer of the ammeter will decrease slowly to very low values according to the capacity and condition of the battery.

Simultaneous charging of several batteries
This operation must be performed with great caution: WARNING; do not simultaneously charge different types of batteries or batteries with different capacities or levels of discharge.
If you have to charge more than one battery at the same time you can connect them "in series" or "in parallel".Between the two systems, we recommend connection in series because you can easily check the current charging each battery, as it will be the same as that shown by the ammeter.

NOTE: If two batteries with rated voltages of 12V are connected in series, the battery charger MUST be set to the 24V position.

END OF CHARGING
- It is possible to END charging by pressing the (**O**) key, or else the battery charger can be left to position itself automatically to OFF when the time runs out.
- Disconnect the power supply to the battery charger by disconnecting the cable from the mains outlet.
- Disconnect the black charge clamp from the chassis of the vehicle or from the negative terminal of the battery (- symbol).
- Disconnect the red charge clamp from the positive terminal of the battery (+ symbol).
- Store the battery charger in a dry place
- Close up the battery cells with the appropriate caps (if present).

STARTING
For starting set up the battery charger in the start position at the voltage corresponding to that of the vehicle.
Before turning the starter key, it is essential to make a rapid charge of 5-10 minutes, which will make starting much easier.
The supplied current will be shown on the ammeter scale on the display.
If no alarms of any type have triggered, you may proceed as follows.
Before starting the vehicle, make sure the battery is properly connected to the respective terminals (+ and -) and that it is in good condition (not sulphated or failed).
To check whether the battery is sulphated or failed follow the procedure described previously.
Never ever start vehicles with the batteries disconnected from their respective terminals; the presence of the battery is essential for eliminating any possible overvoltage that could be generated by energy accumulating in the connecting cables during the starting phase.

⚠ **WARNING:**
- Before proceeding further read the vehicle manufacturer's instructions carefully.
- Ensure that the power supply line is protected by fuses or automatic switches with a capacity corresponding to that shown on the rating plate with the symbol (—▭—).
- Carry out the starting operation keeping STRICTLY to the work/pause cycles indicated on the appliance and do not insist further if the vehicle engine does not start: this could seriously damage the battery or even the electrical and electronic equipment in the vehicle.
- **If the vehicle engine does not start to turn it is absolutely necessary to allow the starting phase to conclude.**

WARNING:
The STARTRONIC battery charger/starter is a microprocessor-controlled electronic appliance that is able to protect the vehicle electronics from overvoltage that may be generated when charging particularly flat or sulphated batteries. In this case the protective ability is demonstrated as it blocks the charge function every time the **ON** key is pressed : just a fraction of a second is needed to evaluate the condition of the battery and automatically interrupt charging on detection of overvoltage risks that are a danger to the vehicle appliances connected electrically to the battery terminals.
WARNING: select the charge voltage to match the rated voltage of the battery to be charged.

CHARGING VERY FLAT OR SULPHATED BATTERIES
WARNING: under these charge conditions the vehicle electronics are not protected, therefore it is absolutely necessary to disconnect the battery from the vehicle.
To be able to charge such batteries it is necessary to disable the inherent property of the STARTRONIC that provides protection against overvoltage that could destroy the vehicle electronics.
To proceed with charging without the support of the protections press the **ON** key for at least 5 seconds. Pressing the **ON** key for more than 5 seconds will set the STARTRONIC to an operating mode without controls on possible overvoltage that may be generated when the battery under charge is in very poor condition: the charging process will continue until you choose to press the OFF key or until the preset time limit is reached.
Unprotected operating mode is indicated by the thermal relay alarm LED flashing.

STARTINGVERY FLAT OR SULPHATED BATTERIES
To be able to start potentially sulphated or very flat batteries it may be necessary to start the vehicle without the support of the electronic safeguards. So as to prevent damage to on-board electronics in any case (possible with high impedance batteries) it is NECESSARY to allow the starter to conclude the 5 second cycle even if the vehicle engine does not start to turn.
The start phase can be recognised by watching the current value on the display.

7. SAFEGUARDING
The battery charger is fitted with safeguards that trigger if:
- overload (excess current output to the battery);
- over- and under-voltage (battery or instant charging voltage too high or too low);
- short circuit (charge clamps touching one another);
- reverse polarity on battery terminals.

If it is necessary to replace the fuses in appliances fitted with them, use identical replacements with the same rated current value.

⚠ **WARNING: If the replacement fuse has different current values from those indicated on the rating plate this could cause damage to people or objects. For the same reason, never ever replace the fuse with bridges in copper or other material.**
The operation to replace the fuse should always be carried out with the power supply cable DISCONNECTED from the main power supply.

(F) Alarms and safeguards
FIG.B-C
The appliance is protected against overload, short circuits and reverse polarity by means of internal electronic safeguards.
The 3 LED's **(F)** give different indications for safeguards and faulty operation.

= Triggering of thermal relay (stays on).
= Non-protected mode (flashing).

= No battery voltage (stays on).

= Short circuit in battery (stays on).
= Instantaneous overvoltage (flashing).

 = Indicates reverse polarity (stays on).
= Low battery voltage (flashing).

All the alarm events prevent current output to the battery, except for the auxiliary power supply which has independent safeguards.

The battery charger will reset automatically "5 minutes" after the over- or under-voltage alarm has triggered, or else it can be reset by pressing the "O" key.

8. USEFUL ADVICE

- Clean the positive and negative terminals by removing possible oxide incrustation to ensure good contact with the clamps.
- Never ever allow the two clamps to touch one another when the battery charger is connected to the mains; do not connect the clamps or disconnect them from the battery while the battery charger is in operation.
- If the battery on which you intend to use this battery charger is a permanent part of the vehicle, consult the vehicle instruction and/or maintenance handbook under the heading "ELECTRICAL SYSTEM" or "MAINTENANCE". Before proceeding with charging it is preferable to disconnect the positive cable belonging to the vehicle's electrical system. Follow the same advice for the instructions provided by the battery manufacture.
- Check the battery voltage before connecting it to the battery charger, bearing in mind that 3 plugs signify a 6-volt battery while 6 plugs signify 12 volts. In some cases there may be two 12-volt batteries, and in this case a voltage of 24 volts is needed to charge both the accumulators. Make sure they have the same characteristics to prevent unbalanced charging.
- Before starting always carry out a rapid charge for several minutes: this will limit the starting current, also requiring a lower current from the main supply.
- While starting respect the ON and OFF cycles of the battery charger.
- Starting should always, under all circumstances, be carried out with the battery connected properly.
- Carry out charging in well-ventilated areas to prevent gas build-up.

_______________(D)_______________

BEDIENUNGSANLEITUNG



ACHTUNG:VOR DER BENUTZUNG DES LADEGERÄTES LESEN SIE BITTE AUFMERKSAM DIE BETRIEBSANLEITUNG!

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE NUTZUNG DIESES LADEGERÄTES



- Während des Ladens entweichen aus der Batterie Explosivgase, vermeiden Sie daher offene Flammen oder Funkenflug. NICHT RAUCHEN.
- Stellen Sie die Batterien während des Ladevorganges an einen gut belüfteten Ort.



- Verwenden Sie das Gerät nur in geschlossenen Räumen und sorgen Sie für gut gelüftete Arbeitsplätze. NICHT DEM REGEN ODER SCHNEE AUSSETZEN.
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, bevor Sie die Ladungskabel der Batterie anschliessen oder ausstecken.
- Nicht die Zangen an die Batterie einstecken oder ausstecken bei funktionierendem Ladegerät.
- Auf keinen Fall soll das Gerät im Inneren des Autos oder der Motorhaube benutzt werden.
- Ersetzen Sie das Neztkabel nur durch ein Originalkabel.
- Verwenden Sie das Ladegerät nicht für die Ladung von Batterien, die nicht nachgeladen werden können.
- Prüfen Sie, ob die verfügbare Versorgungsspannung der Angabe auf dem Datenschild des Ladegerätes entspricht.
- Um die Fahrzeugelektronik nicht zu beschädigen, lesen Sie die Betriebsanleitungen des Fahrzeugherstellers durch, bewahren sie auf und beachten sie strikt, wenn das Ladegerät zum Laden oder Starten benutzt wird. Das Gleiche gilt für die Anleitungen des Batterieherstellers.
- Dieses Ladegerät enthält Teile wie z. B. einen Abschalter oder ein Relais, die Funken oder Lichtbögen erzeugen können. Deswegen sollte das Gerät, wenn es in einer Garage oder an einem ähnlichen Ort verwendet wird, an einer geschützten Stelle unter Aufsicht in Betrieb genommen werden.
- Reparatur-oder Instandhaltungsarbeiten im Inneren des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal vorgenommen werden.
- **ACHTUNG! BEVOR SIE DIE GERINGSTE WARTUNGSARBEIT AM GERÄT DURCHFÜHREN, UNBEDINGT DAS GERÄT AUSSTECKEN: GEFAHR!!**
- Kontrollieren Sie, daß die Steckdose eine Verbindung zur Schutzerde hat.
- Bei den Modellen ohne diese Verbindung sind Stecker anzuschließen, deren Stromfestigkeit dem Wert der im Schild genannten Sicherung entspricht.
- **ACHTUNG!** VOR LADE- ODER STARTVORGÄNGEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE AN DIE BATTERIE ANGEKLEMMTEN FAHRZEUGKABEL GUT BEFESTIGT SIND.
  KEINE LADE- ODER STARTVORGÄNGE AUSFÜHREN, WENN DIE BATTERIEN NICHT AN DIE ZUGEHÖRIGEN KLEMMEN ANGESCHLOSSEN ODER WENN KABEL GELOCKERT SIND.
  ES IST SICHERZUSTELLEN, DASS DAS BATTERIELADEGERÄT AUF "OFF" STEHT, BEVOR DIE ZANGEN AN DIE BATTERIEKLEMMEN ANGESCHLOSSEN ODER VON IHNEN GETRENNT WERDEN. BEI MISSACHTUNG DIESER VORSCHRIFTEN KANN DIE FAHRZEUGELEKTRONIK SCHADEN NEHMEN.

2.EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Modelle ST 300 und ST 500 sind Batterieladegeräte/Starter, die mit einphasiger Spannung 230Vac 50/60 Hz versorgt und bei konstantem Strom- und Spannungswert von einem Mikrocontroller elektronisch gesteuert werden.
Mit ihnen lassen sich Bleibatterien mit freiem Elektrolyt aufladen, die in motorisierten Fahrzeugen (Benzin und Diesel), Krafträdern und Wasserfahrzeugen benutzt werden. Aufladen von Gelbatterien und Nickel-Cadmiumbatterien (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Das Gehäuse, in welches das Gerät eingebaut ist, besitzt den Schutzgrad IP 20 und wird durch Erdung, die für Geräte der Klasse 1. vorgeschrieben ist, vor indirektem Kontakt geschützt.

3.TECHNISCHE DATEN

	ST300	ST500
Spannungsversorgung:	230V-1ph	230V-1ph
Stromaufnahme: Ladevorgang max	8A	10A
Startvorgang max	30A	50A
Ladespannung:	12-24V	6-12-24V
Laden@10% Versorgungsspannung:	27A	40A
Starten: @12V (1V/c):	170A	300A
@24V (1V/c):	150A	200A
Externe Schutzvorrichtungen:	16A-T	1A-T
		10A-aM
Stand-by: Spannung	12V	12V
Strom	1,5A	1,5A

4. BESCHREIBUNG DES LADEGERÄTES

ST 500

ABB. B

(A) Einstellung des Batterietyps:
In diesem Fall kann der aufzuladende Batterietyp vorgegeben werden. Die Einstellung ändert automatisch die Schwellenspannungen von Batterien, bei denen von Konstantstrom auf Konstantspannung gewechselt wird.
Folgende Batteriearten stehen zur Auswahl:
"GEL", Blei-Schwefelsäure-Batterie mit Feststoffelektrolyt (2.3 V/Element).
"WET", Blei-Schwefelsäure-Batterie mit Flüssigelektrolyt (2.4 V/Element).
"Ni-Cd", Nickel-Cadmium-Batterien (1.4 V/Element).
ACHTUNG:
Die korrekte Anzahl von Elementen für die drei Ladespannungen bei Nickel-Cadmium-Batterien lautet:
- 5 Elemente für 6V-Batterien,
- 10 Elemente für 12V-Batterien,
- 20 Elemente für 24V-Batterien.

(B) Einstellung der Batteriespannung:
Diese Taste gestattet es, die Spannung der Batterie(n) vorzugeben. Folgende Arbeitsspannungen sind vorgesehen: **6/12/24 V.**

(C) Einstellung der Betriebsart:
Bei jeder Betätigung dieser Taste wird eine der folgenden Betriebsarten ausgewählt:

STAND-BY / CHARGE / START
Für die Einstellung ist der Knopf solange zu betätigen, bis die Led für die gewünschte Regelung oder Einstellung aufleuchtet; ein Summer (Buzzer) bestätigt, daß die Einstellung vorgenommen wurde.
In der Funktion STAND-BY arbeitet ein Netzteil mit stabilisiertem Ausgang von 12VDC-1,5A. Wenn der STAND-BY-Stecker in den Ausgang des Zigarettenanzünders eingefügt wird, leuchtet automatisch die zugehörige Led auf und die wichtigsten Hilfsfunktionen des Fahrzeuges werden gespeist.
Diese Funktion kann auch gleichzeitig mit einem Batterieladevorgang ausgeführt werden, wenn die Funktion "CHARGE" aktiviert wird.
Die Funktion CHARGE gestattet das anfängliche Aufladen der Batterie mit dem konstanten Stromwert, der zuvor eingestellt wurde. Der Dauer des Ladevorganges wird vorher mit der Taste **D** ausgewählt. Wenn die Hat die Batterie nach Ablauf dieser Dauer einen bestimmten Batteriespannungspegel nicht erreicht (der im Mikrocontroller abgespeichert ist), werden weitere 2 Stunden angehängt, nach deren Ablauf das Batterieladegerät abgeschaltet wird. Wenn das Ladegerät die für das Ende des Ladevorganges vorgesehene Spannung vor Ablauf der vorgegebenen Zeit erreicht, schaltet sich das Batterieladegerät ab, ohne die oben genannten zwei Stunden anzuhängen.
Batteriespannung außerordentlich niedrig ist, wird eine sehr geringe Stromstärke abgegeben, bis 1,5 V/Element erreicht sind.
Die Funktion START gestattet Startvorgänge mit KONSTANTSPANNUNG. Die Zyklen dauern "5 Sek. ON" und "20 Sek. OFF". Die Phase, in der ein Start möglich ist, wird durch das Aufblinken der Led-Reihe "D" und"CHARGE" kenntlich gemacht.
Die 20 Sek. Pause sind an dem Erlöschen der beiden Led-Reihen zu erkennen.

(D) Einstellung der Ladedauer:
Diese Taste gestattet es, die Ladedauer für die Funktion "CHARGE" einzustellen; Folgende Dauern sind verfügbar: **2 / 4 / 6 / 10 Stunden.**

(CHARGE) Einstellung des Ladestroms:
Mit dieser Taste wird die Ladestromstärke im Modus "CHARGE" vorgegeben.
Folgende Ladestromstärken stehen zur Auswahl: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 / 40 A.**
Wenn man auf "START" (Anlassen) positioniert, ist ein Strom von max. **300A** verfügbar. Die Startphase ist erkennbar an der Stromstärke auf dem Display.

(DISPLAY) Anzeige Stromstärke/Spannung/Zeit:
Mit dieser Taste lassen sich 3 verschiedene Anzeigearten vorgeben:
- **"I"**, angezeigt wird die bereitgestellte Stromstärke in Ampere sowohl beim Ladevorgang ("CHARGE"), als auch beim Anlassen ("START").
- **"V"**, in dieser Stellung zeigt das Display die Ausgangsspannung der Batterie in Volt an.
- **"TIME"**, in dieser Stellung zeigt das Display die Minutenzeit an, die während des Ladebetriebes vergangenist ("CHARGE").

ST 300

ABB. C

(A) Einstellung der Batteriespannung:
Diese Taste gestattet es, die Spannung der Batterie(n) vorzugeben. Folgende Arbeitsspannungen stehen zur Auswahl:
12 und 24 V.

(B) Einstellung Betriebsart:
Bei jeder Betätigung dieser Taste wird eine der folgenden Betriebsarten ausgewählt:
STAND-BY / CHARGE / START
Für die Einstellung ist der Knopf solange zu betätigen, bis die Led für die gewünschte Regelung oder Einstellung aufleuchtet; **ein Summer (Buzzer) bestätigt, daß die Einstellung vorgenommen wurde.**
In der Funktion STAND-BY arbeitet ein Netzteil mit stabilisiertem Ausgang von 12VDC-1,5A. Wenn der STAND-BY-Stecker in den Ausgang des Zigarettenanzünders eingefügt wird, leuchtet automatisch die zugehörige Led auf und die wichtigsten Hilfsfunktionen des Fahrzeuges werden gespeist.
Diese Funktion kann auch gleichzeitig mit einem Batterieladevorgang ausgeführt werden, wenn man die Funktion "CHARGE" aktiviert.
Die Funktion CHARGE gestattet für eine Höchstdauer von 10 Stunden das anfängliche Aufladen der Batterie mit dem konstanten Stromwert, der zuvor eingestellt wurde. Hat die Batterie nach Ablauf dieser Dauer einen bestimmten Batteriespannungspegel nicht erreicht (der im Mikrocontroller abgespeichert ist), werden weitere 2 Stunden angehängt, nach deren Ablauf das Batterieladegerät abgeschaltet wird. Wenn das Ladegerät die für das Ende des Ladevorganges vorgesehene Spannung vor Ablauf der im Steuerschaltkreis vorgegebenen 10 Stunden erreicht, schaltet sich das Batterieladegerät ab, ohne die oben genannten zwei Stunden anzuhängen.
Wenn die Batteriespannung außerordentlich niedrig ist, wird eine festgelegte Stromstärke von 2A abgegeben, bis 1,5 V/Element erreicht sind.

Die Funktion START gestattet Startvorgänge mit KONSTANTSPANNUNG. Die Zyklen dauern ”5 Sek. ON” und ”20 Sek. OFF”. Die Phase, in der ein Start möglich ist, wird durch das Aufblinken der Led-Reihe “CHARGE” kenntlich gemacht.
Die 20 Sek. Pause sind an dem Erlöschen der Led-Reihe zu erkennen.

(CHARGE) Einstellung des Ladestroms:
Mit dieser Taste wird die Ladestromstärke im Modus ”CHARGE” vorgegeben.
Folgende Ladestromstärken stehen zur Auswahl: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.**
Wenn man auf ”START” (Anlassen) positioniert, ist ein Strom von max. **170A** verfügbar. Die Startphase ist erkennbar an der Stromstärke auf dem Display.

(DISPLAY) Anzeige Stromstärke/Spannung:
Mit dieser Taste lassen sich 2 verschiedene Anzeigearten vorgeben:
- **”I”**, angezeigt wird die bereitgestellte Stromstärke in Ampere sowohl beim Ladevorgang (”CHARGE”), als auch beim Anlassen (”START”).
- **”V”**, in dieser Stellung zeigt das Display die Ausgangsspannung der Batterie in Volt an.

ST 500-300

ABB. B-C

(ON) Einschalten:
Diese mit ”I” gekennzeichnete Taste versetzt das Batterieladegerät in die Lage, Leistung an die Batterie abzugeben.

WICHTIG:
Bevor dieser Knopf gedrückt wird, muß sichergestellt sein, daß vorher alle gewünschten Einstellungen vorgenommen wurden.
Wenn als Funktion ”START” ausgewählt ist, beginnt das Batterieladegerät, soviel Strom bereitzustellen, wie vom Wagen für den Anlaßvorgang benötigt wird.

(OFF) Ausschalten:
Diese mit ”O” bezeichnete Taste unterbricht im Lade- oder Startbetrieb die Stromübertragung zur Batterie / zu den Batterien.
Mit ihr läßt sich das Batterieladegerät beim Auslösen allgemeiner Alarme zurückstellen.
ACHTUNG: Das Batterieladegerät ist in diesem Zustand noch gespeist.

(E) Anzeige des Batterieladezustandes:
Die drei Leds **(ABB. B-C (Reihe E))** kennzeichnen den Zustand der Batterie, der an ihrer Spannung abzulesen ist. Mit der oberen Led wird der Zustand “Batterie geladen” angezeigt, denn die ermittelte Batteriespannung entspricht mindestens dem Stand bei Ende des Ladevorganges. Die mittlere Led kennzeichnet eine Batterie, die noch Strom aufnehmen kann, und die untere Led schließlich weist auf eine erschöpfte Batterie hin.

5.INSTALLATION

LAGE DES LADEGERÄTES
- Während des Betriebes positionieren Sie das Ladegerät in einer stabilen Lage und stellen Sie sicher, daß die Luftwege durch die entsprechenden Öffnungen nicht verstopft ist, damit eine ausreichende Luftzufuhr sichergestellt ist.
- Das Batterieladegerät in waagerechter Lage auf einer soliden Unterlage installieren.

NETZANSCHLUSS
- Das Batterieladegerät darf ausschließlich an ein Versorgungsnetz mit geerdetem Nulleiter angeschlossen werden.
  Überprüfen Sie, ob die Netzspannung gleich der Betriebsspannung ist.
- Die Netzleitung muß mit Schutzvorrichtungen wie Sicherungen oder automatische Schaltern ausgestattet sein, welche die Höchstaufnahme des Gerätes aushalten.
- Der Netzanschluß muß mit dem passenden Kabel vorgenommen werden.
- Verlängerungen des Anschlußkabels müssen einen passenden Querschnitt haben, auf keinen Fall dürfen sie aber einen Querschnitt haben, der geringer ist als der des beiliegenden Kabels.
- Wichtig ist, daß die Erdung des Geräts durch den gelb/grünen, mit dem Symbol (⏚) gekennzeichneten Leiter des Anschlußkabels durchgeführt wird, während die anderen beiden Leiter an das Spannungsnetz anzuschließen sind.

6. BETRIEB

VORBEREITUNG AUF DAS LADEN
Bevor Sie zum Laden übergehen, überprüfen Sie, ob die Kapazität der Batterie (Ah) nicht unter den Werten liegt, die auf dem Typenschild (Cmin) angegeben sind.
Folgen Sie strikt der Reihenfolge der untenstehenden Anweisung.
- Nehmen Sie die Deckel der Batterie ab, wenn vorgesehen, damit die Gase, die während des Ladens entstehen, entweichen können.
- Kontrollieren Sie, ob die Elektrolytflüssigkeit die Batterieplatten bedeckt.; Falls diese freiliegen sollten, geben Sie etwas destilliertes Wasser nach, bis sie 5-10 mm. untergetaucht sind.

 **ACHTUNG: BEI DIESER ARBEIT IST ÄUSSERSTE VORSICHT ANGEBRACHT, DA ES SICH BEI DER ELEKTROLYTFLÜSSIGKEIT UM EINE ÄTZENDE SÄURE HANDELT.**

- Wir weisen darauf hin, dass der genaue Ladezustand nur mit einem Dichtigkeitsmesser, der die spezifische Dichte der Elektrolytflüssigkeit mißt, bestimmt werden kann.
  Es gelten annähernd folgende Dichtigkeitswerte (kg/l bei 20 °c):
  1.28 = Geladene Batterie,
  1.21 = Halb geladene Batterie,
  1.14 = Entladene Batterie.

 **ACHTUNG: Vor dem Umgang mit den Kabeln ist sicherzustellen, daß die Led “OFF” auf der Fronttafel aufleuchtet.**

- Kontrollieren Sie die Batteriespannung und stellen Sie sicher, daß die an der Steuertafel des Lagegerätes vorgenommenen Einstellungen mit den Eigenschaften der aufzuladenden Batterie übereinstimmen.
- Prüfen Sie die Polarität der Batterieklemmen: Das Symbol + steht für positive, das Symbol - für negative Polung.
  ANMERKUNG: Wenn man die Symbole nicht erkennen kann, behelfen Sie sich mit dem Gedanken, daß die Plusklemme nicht mit dem Fahrzeuggestell verbunden wird.
- Verbinden Sie die rote Ladeklemme mit dem Pluspol der Batterie (Zeichen +).
- Verbinden Sie die schwarze Ladeklemme mit dem Fahrzeuggestell, möglichst weit von der Batterie und der Treibstoffleitung entfernt.
  ANMERKUNG: Wenn die Batterie sich nicht im Fahrzeug befindet, schließen Sie die schwarze Klemme direkt an den Minuspol der Batterie an (Zeichen -).

LADEN
- Das Batterieladegerät durch Einstecken des Versorgungskabels in die Netzdose speisen.
  Den Schalter auf der Rückseite des Gerätes in Stellung

(1) positionieren.
Das Batterieladegerät durch Betätigung der auf der Vordertafel sitzenden Taste (**I**) auf ON positionieren.

- Das Amperemeter gibt, falls das Gerät damit ausgestattet ist, den Batterieladestrom (in Ampere) an. Während des Ladens kann man beobachten, dass die Anzeige des Amperemeters langsam hinuntergeht, bis Sie schliesslich je nach Kapazität und Batteriezustand sehr geringe Werte erreicht.

SIMULTANES LADEN VON MEHREREN BATTERIEN.
Dieser Eingriff muss mit grosser Vorsicht ausgeführt werden: **ACHTUNG,** keine Batterien laden, deren Leistungen, Entladezustände oder Typen verschieden sind.
Beim Laden von mehreren Batterien kann die “Serien-” oder “Parallelschaltung” genutzt werden. Das empfehlenswerte System ist der “Serienanschluß”, weil sich auf diese Weise der zirkulierende Strom jeder Batterie kontrollieren läßt. Angezeigt wird er auf dem Aperemeter.

ANMERKUNG: Bei einer Reihenschaltung zweier Batterien mit einer Nennspannung von 12V MUSS das Batterieladegerät auf 24V positioniert werden.

ENDE LADEVORGANG

- Der Ladevorgang kann mit der Taste (**O**) BEENDET werden. Man kann aber auch abwarten, bis sich das Batterieladegerät selbsttätig nach Ablauf der Zeit auf OFF positioniert.
- Unterbrechen Sie durch Ziehen des Kabels aus der Netzdose die Stromversorgung des Netzgerätes.
- Lösen Sie die schwarze Ladeklemme vom Fahrzeuggestell oder dem Minuspol der Batterie (Zeichen -).
- Lösen Sie die rote Ladeklemme vom Pluspol der Batterie (Zeichen +).
- Stellen Sie das Ladegerät an einem trockenen Ort ab.
- Verschließen Sie die Batteriezellen wieder mit den entsprechenden Stopfen (falls vorhanden).

STARTEN
Für den Startvorgang das Batterieladegerät auf Start positionieren. Die vorgegebene Spannung muß der Spannung des Fahrzeuges entsprechen.
Vor dem Umdrehen des Zündschlüssels ist es unbedingt erforderlich, daß ein Schnelladevorgang von 5-10 Minuten ausgeführt wird. Dadurch wird der Start außerordentlich erleichtert.
Der abgegebene Strom wird auf der Displayskala des Amperemeters angezeigt.
Wenn keine Alarme ausgelöst wurden, kann wie folgt fortgefahren werden:
Vor dem Starten des Fahrzeuges ist sicherzustellen, daß die Batterie gut mit den zugehörigen Klemmen (+ und -) verbunden und in einwandfreiem Zustand ist (nicht sulfoniert oder defekt). Um zu prüfen, ob die Batterie sulfoniert oder defekt ist, gehen Sie so vor, wie es oben beschrieben ist.
Unter keinen Umständen dürfen Fahrzeuge gestartet werden, deren Batterien von den zugehörigen Klemmen getrennt sind; der Batterieanschluß ist entscheidend für die Ableitung von Überspannungen. Diese können sich aus der Energie bilden, die sich während des Startvorganges in den Anschlußkabeln ansammelt.

 **ACHTUNG:**

- Bevor fortgefahren wird, müssen die Hinweise des Fahrzeugherstellers sorgfältig befolgt werden!
- Die Versorgungsleitung ist mit Schmelzsicherungen oder Leistungsschaltern zu schützen, deren Wert mit dem übereinstimmt, der auf dem Typenschild mit dem Symbol (—▭—) gekennzeichnet ist.
- Beim Startvorgang müssen die auf dem Gerät angegebenen Arbeits- und Pausenabfolgen STRIKT eingehalten werden. Es darf nicht zu lange gestartet werden, wenn der Motor des Fahrzeuges nicht anspringt: Es besteht nämlich die Gefahr, daß die Batterie oder sogar die Fahrzeugelektrik ernsthaften Schaden nehmen.
- **Warten Sie, bis der Startvorgang abgeschlossen ist, wenn der Motor des Fahrzeuges nicht zu laufen beginnt.**

HINWEISE:
Das Batterielade-/Startgerät STARTRONIC ist ein mikroprozessorgesteuertes elektronisches Gerät, das die Elektronik des Autos vor Überspannungen schützt, die sich während des Landens von besonders erschöpften oder sulfonierten Batterien bilden können. Der Schutz wird ausgeübt, indem die Ladefunktion bei jeder Betätigung der Taste **ON** ausgeschaltet wird: Der Bruchteil einer Sekunde reicht aus, um den Zustand der Batterie zu bewerten und automatisch den Ladevorgang zu unterbrechen, wenn das Risiko gefährlicher Überspannungen für Autogeräte besteht, die elektrisch mit den Batteriepolen verbunden sind.
ACHTUNG: Die eingestellte Ladespannung muß der Nennspannung der zu ladenden Batterie entsprechen.

AUFLADEN VON STARK ERSCHÖPFTEN ODER SULFONIERTEN BATTERIEN
ACHTUNG: Bei dieser Ladeart ist die Fahrzeugelektronik nicht geschützt, die Verbindung der Batterie zum Fahrzeug muß deshalb unbedingt getrennt werden.
Um diese Batterien aufladen zu können, muß die inhärente Funktion STARTRONIC, nämlich der Schutz gegen Überspannungen, die die Fahrzeugelektronik zerstören könnte, ausgeschaltet werden.
Um ohne Hilfe der Schutzfunktionen zu laden, muß die Taste **ON** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt werden. Die Betätigung der Taste **ON** für mehr als 5 Sekunden führt dazu, daß die Funktion STARTRONIC in einen Betriebszustand ohne Kontrolle von Überspannungen eintritt, die entstehen können, wenn die aufgeladene Batterie sehr schwach ist: Der Ladevorgang wird nicht beendet, bevor nicht gewollt die Taste OFF betätigt wird oder die vorgegebene Grenzdauer erreicht ist.
Die ungeschützte Betriebsart ist am Blinken der Led für Wärmealarm zu erkennen.

STARTEN STARK ERSCHÖPFTER ODER SULFONIERTER BATTERIEN:
Zum Starten möglicherweise sulfonierter oder stark erschöpfter Batterien kann es erforderlich sein, Startvorgänge ohne Hilfe der elektronischen Schutzeinrichtungen auszuführen. Um dennoch die Schädigung der Bordelektronik zu verhindern (möglich bei Batterien mit hoher Impedanz), ist es NOTWENDIG, daß der Starter den fünfsekündigen Startzyklus abschließt, wenn der Motor des Fahrzeuges nicht zu drehen beginnt.
Die Startphase ist am Stromwert auf dem Display zu erkennen.

7. SCHUTZEINRICHTUNGEN

Das Batterieladegerät ist mit einer Schutzeinrichtung ausgestattet, die in folgenden Fällen einschreitet:

- Überlastung (Abgabe einer zu großen Strommenge an die Batterie);
- Über- und Unterspannung (zu hohe oder zu niedrige Batterie- oder momentane Ladespannung);
- Kurzschluß (Ladezangen bilden untereinander einen Kontakt);
- Vertauschte Polung auf den Batterieklemmen;

Schmelzsicherung, über die manche Geräte verfügen, müssen durch gleichwertige Produkte ersetzt werden, die denselben Nennstromwert haben.

 **ACHTUNG: Wird die Schmelzsicherung durch**

solche mit Stromwerten ersetzt, die von den Angaben auf dem Typenschild abweichen, könnten Personen oder Sachwerte Schaden nehmen. Aus demselben Grund ist unter allen Umständen die Ersetzung der Sicherung durch Kupferbrücken oder anderes Material zu vermeiden.
Beim Austausch der Sicherung muß das Versorgungskabel stets vom Netz GETRENNT sein.

(F) Alarme und Schutzfunktionen

ABB.B-C

Das Gerät ist durch interne elektronische Schutzeinrichtungen gegen Überlastung, Kurzschlüsse und Vertauschen der Polung gesichert.
Die 3 Leds **(F)** zeigen verschiedene Schutzfunktionen und Fehlfunktionen an.

= Einschreiten der thermostatischen Sicherung (ständig aufleuchtend).
= Ungesicherter Modus (blinkend).

= Keine Batteriespannung (ständig aufleuchtend).
= Batteriekurzschluß (ständig aufleuchtend).
= Momentane Überspannung (blinkend).

= Anzeige der vertauschten Polung (ständig aufleuchtend).
= Geringe Batteriespannung (blinkend).

Bei sämtlichen Alarmzuständen ist die Stromabgabe an die Batterie unmöglich. Eine Ausnahme bildet das Hilfsnetzteil, das eigene Schutzvorrichtungen hat.

“5 Minuten” nach dem Auslösen des Über- oder Unterspannungs-Alarms wird das Batterieladegerät automatisch zurückgestellt. Die gleiche Wirkung kann auch mit der Taste “O” erzielt werden.

8. NÜTZLICHE HINWEISE

- Die Plus- und Minusklemmen von möglichen Oxidablagerungen reinigen, damit ein einwandfreier Kontakt der Zangen gewährleistet ist.
- Unter allen Umständen ist zu vermeiden, das ein Kontakt zwischen den beiden Zangen entsteht, wenn das Batterieladegerät an das Netz angeschlossen ist; die Zangen dürfen weder an die Batterie angeschlossen, noch von dieser gelöst werden, wenn das Batterieladegerät in Betrieb ist.
- Wenn die Batterie, mit der dieses Batterieladegerät benutzt werden soll, dauerhaft in ein Fahrzeug eingebaut ist, studieren Sie auch die Betriebs- und Wartungsanleitung des Fahrzeuges zum Punkt ”ELEKTRISCHE ANLAGE” oder ”WARTUNG”. Es empfiehlt sich, vor dem Laden das Pluskabel, das zur elektrischen Anlage des Fahrzeugs gehört, abzuklemmen. Auch die Anleitung des Batterienherstellers ist zu beachten.
- Prüfen Sie die Spannung der Batterie, bevor sie an das Batterieladegerät angeschlossen wird. Es sei daran erinnert, daß eine 6-Volt-Batterie 3 Verschlüsse hat, eine 12Volt 6 Verschlüsse. In einigen Fällen können zwei Batterien zu je 12Volt aufgeladen werden, dann ist eine Spannung von 24Volt erforderlich, um beide Akkumulatoren aufzuladen. Stellen Sie sicher, daß sie die gleichen Eigenschaften haben, um ein ungleichmäßiges Laden zu vermeiden.
- Vor einem Start ist stets ein Schnellladevorgang von einigen Minuten Dauer auszuführen: Dadurch wird der Anlaßstrom begrenzt und der Netzstrombedarf verringert.
- In der Startphase muß die zyklische Folge von ON und OFF des Batterieladegerätes eingehalten werden.
- Startvorgänge müssen unter allen Umständen bei einwandfrei angeschlossener Batterie vorgenommen werden.
- Aufzuladen ist in gut gelüfteten Umgebungen, um die Ansammlung von Gas zu verhindern.

_______________(E)_______________

MANUAL DE INSTRUCCIONES



ATENCIÓN: ANTES DE UTILIZAR EL CARGADOR DE BATERÍAS LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES.

1. SEGURIDAD GENERAL PARA EL USO DE ESTE CARGADOR DE BATERÍAS



- Durante la carga, las baterías emanan gases explosivos, evitar que se formen llamas o chispas. NO FUMAR.
- Colocar las baterías en carga en un lugar aireado.



- Utilizar el cargador de baterías exclusivamente en interiores y asegurarse de trabajar en lugares bien aireados: NO EXPONER A LLUVIA O NIEVE.
- Desenchufar el cable di alimentación de la red antes de conectar o desconectar los cable de carga de la batería.
- No conectar o desconectar las pinzas a la batería cuando el cargador esté en funcionamiento.
- No utilizar el cargador de baterías por ningún motivo en el interior de un coche o en el capó
- Sustituir el cable de alimentación sólo con un cable original
- No utilizar al cargador de baterías para recargar baterías no recargables.
- Controlar que la tensión de alimentación disponible corresponda con la indicada en la chapa de datos del cargador de baterías.
- Para no dañar la electrónica de los vehículos, leer, conservar, respetar escrupulosamente las advertencias de los fabricantes de los mismos vehículos, cuando se utilice el cargador de baterías tanto en carga como en arranque; lo mismo vale para las indicaciones ofrecidas por el fabricante de las baterías
- Este cargador de baterías tiene interruptores o relés que pueden provocar arcos o chispas; por lo tanto, si se usa en un garaje o en ambiente similar, deberemos colocarlo en un local o en una parte protegida adecuados para ello.
- Las intervenciones de reparación o mantenimiento en el interior del cargador de baterías deben ser efectuadas sólo por profesionales.
- **ATENCIÓN: ¡QUITAR SIEMPRE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA RED ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO SENCILLO DEL CARGADOR DE BATERÍAS, PELIGRO!**
- Controlar que la toma esté provista de conexión de tierra de protección.
- En los modelos que no la tienen, conectar enchufes con una capacidad apropiada al valor del fusible indicado en la chapa.
- **¡ATENCIÓN!** ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE CARGA O DE ARRANQUE ASEGURARSE DE QUE LOS CABLES DEL VEHÍCULO,

CONECTADOS A LOS BORNES DE LA BATERÍA, ESTÉN BIEN AJUSTADOS.
NO EFECTUAR CARGAS O ARRANQUES CON BATERÍAS DESCONECTADAS DE LOS RESPECTIVOS BORNES O CON CABLES AFLOJADOS.
ASEGURARSE DE QUE EL CARGADOR DE BATERÍAS ESTÉ EN POSICIÓN DE “OFF” ANTES DE CONECTAR Y DESCONECTAR LAS PINZAS A LOS BORNES DE LA BATERÍA. LA FALTA DE RESPETO DE ESTAS DISPOSICIONES PUEDE DAÑAR LA ELECTRÓNICA DEL VEHÍCULO.

2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

Los modelos ST 300 y ST 500 son cargadores de baterías / arrancadores con alimentación 230Vca 50/60 Hz monofásicos, controlados electrónicamente con corriente y tensión constante por un microcontrolador.
Éstos permiten la carga de baterías al plomo de electrolito libre usadas en los vehículos a motor (gasolina y diésel), motocicletas, embarcaciones; carga de baterías de tipo gel y baterías al níquel cadmio (Ni-Cd) **(ST 500).**

- El contenedor, en el que está instalado, posee un grado de protección IP 20 y está protegido de contactos indirectos, a través de un conductor de tierra, como es norma para los aparatos de clase 1.

3. DATOS TÉCNICOS

		ST300	ST500
Alimentación:		230V-1ph	230V-1ph
Corrientes absorbidas:	carga máx.	8A	10A
	arranque máx.	30A	50A
Tensión de carga:		12-24V	6-12-24V
Carga@10% tensión de alimentación:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
Protecciones exteriores:		16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by:	tensión	12V	12V
	corriente	1,5A	1,5A

4. DESCRIPCIÓN DEL CARGADOR DE BATERÍAS

ST 500

FIG. B

(A) Selección del tipo de batería:
En este caso se puede seleccionar el tipo de batería que debe cargarse. Esta selección modifica automáticamente los umbrales de baterías en los que se obtiene el paso de corriente constante a corriente constante.
Los tipos de baterías que se pueden seleccionar son:
”GEL”, batería al plomo-ácido con electrolito sólido (2.3 V/elemento).
”WET”, batería al plomo-ácido con electrolito líquido (2,4 V/elemento).
”Ni-Cd”,baterías al níquel-cadmio (1.4 V/elemento).
ATENCIÓN:
Para el tipo de batería al níquel-cadmio, el número correcto de elementos para las tres tensiones de carga son:
- 5 elementos para baterías de 6V,
- 10 elementos para baterías de 12V,
- 20 elementos para baterías de 24V.

(B) Selección de la tensión de batería:
Esta tecla permite seleccionar la tensión de la o las batería/s. Las tensiones de trabajo previstas son las siguientes: **6/12/24 V.**

(C) Selección del modo de funcionamiento:
Cada vez que se pulsa esta tecla, se selecciona uno de los siguientes modos de funcionamiento:

STAND-BY / CHARGE / START
La selección se efectúa apretando en el pulsador hasta que se enciende el indicador de la regulación o programación deseada; un timbre / buzzer indica que se ha producido la programación.
La función STAND-BY ofrece un alimentador de salida estabilizada de 12 VC-1,5A. Cuando se introduce el enchufe del conector de STAND-BY en la salida del encendedor de cigarrillos de manera automática se enciende el indicador respectivo y se alimentan los servicios esenciales del vehículo.
Esta función puede ser efectuada también simultáneamente con la carga de una batería habilitando la función “CHARGE”.
La función CHARGE permite cargar inicialmente la batería con corriente constante con el valor fijado anteriormente, durante un tiempo seleccionado con la tecla **D**. Una vez terminado este tiempo si la batería no ha alcanzado un determinado nivel de tensión de batería (memorizado en el microcontrolador) se añaden 2 horas más, y después se apaga el cargador de baterías. Si el cargador de baterías alcanza la tensión de final de carga antes del final del tiempo fijado, el cargador de baterías se apaga sin añadir las dos horas señaladas anteriormente.
Si la tensión de la batería fuese especialmente baja se distribuirá una corriente muy pequeña hasta que se alcance 1,5 V/elemento.
La función START permite efectuar arranques con TENSIÓN CONSTANTE con ciclos que tengan una duración de ”5 seg ON” y ”20 seg OFF”. La fase en la que se puede efectuar el arranque se marca con el parpadeo de la fila de indicadores “D” y “CHARGE”.
Los 20 seg. de pausa se marcan con el apagado de las dos filas de indicadores.

(D) Selección del tiempo de carga:
Esta tecla permite seleccionar el tiempo de carga para la función "CHARGE"; son posibles los siguientes tiempos: **2 / 4 / 6 / 10 horas**.

(CHARGE) Selección de la corriente de carga:
Con esta tecla se selecciona el nivel de corriente de carga en modalidad ”CHARGE” .
Las corrientes de carga que se pueden fijar son: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Colocando en ”START” (arranque), la corriente máxima disponible es de **300 A.** La fase de arranque se puede distinguir mirando la corriente en el display.

(DISPLAY) Indicación Corriente/Tensión/Tiempo :
Con esta tecla se pueden seleccionar 3 indicaciones diferentes:
- **”I”**,se muestra la corriente distribuida en amperios, tanto en carga (”CHARGE”), como en condición de arranque (”START”).
- **”V”**, en esta posición el display indica la tensión de salida en batería en voltios.
- **”TIME”**, en esta posición el display indica la cantidad de tiempo transcurrido durante la función de carga (”CHARGE”) en minutos.

ST 300

FIG. C

(A) Selección de la tensión de batería:
Esta tecla permite seleccionar la tensión de la o las batería/s. Las tensiones de trabajo previstas son las siguientes:
12 y 24 V.

(B) Selección del modo de funcionamiento:
Cada vez que se pulsa esta tecla y se conecta el enchufe de STAND-BY, se selecciona uno de los siguientes modos de funcionamiento:
STAND-BY / CHARGE / START.
La selección se efectúa apretando en el pulsador hasta que se enciende el indicador de la regulación o programación

deseada; **un timbre / buzzer indica que se ha producido la programación.**
La función STAND-BY ofrece un alimentador con salida estabilizada de 12 VC-1,5A: cuando se introduce el enchufe del conector de STAND-BY en la salida del encendedor de cigarrillos de manera automática se enciende el indicador respectivo y se alimentan los servicios esenciales del vehículo. Esta función puede ser efectuada también simultáneamente con la carga de una batería habilitando la función "CHARGE".
La función CHARGE permite cargar inicialmente la batería con corriente constante con el valor fijado anteriormente, durante un tiempo máximo de 10 horas. Una vez terminado este tiempo si la batería no ha alcanzado un determinado nivel de tensión de batería (memorizado en el microcontrolador) se añaden 2 horas más, y después se apaga el cargador de baterías. Si el cargador de baterías alcanza la tensión de final de carga antes de las 10 horas de carga prefijadas en el circuito de control, el cargador de baterías se apaga sin añadir las dos horas señaladas anteriormente.
Si la tensión de la batería fuese especialmente baja se distribuirá una corriente fija de 2A hasta que se alcance 1,5 V/elemento.
La función START permite efectuar arranques con TENSIÓN CONSTANTE con ciclos que tengan una duración de "5 seg ON" y "20 seg OFF". La fase en la que se puede efectuar el arranque se marca con el parpadeo de la fila de indicadores "CHARGE".
Los 20 segundos de pausa se marcan con el apagado de las dos filas de indicadores.

(CHARGE) Selección de la corriente de carga:
Con esta tecla se selecciona el nivel de corriente de carga en modalidad "CHARGE" .
Las corrientes de carga que se pueden fijar son:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Colocando en "START" (arranque), la corriente máxima disponible es de **170 A.** La fase de arranque se puede distinguir mirando la corriente en el display.

(DISPLAY) Indicación Corriente/Tensión:
Con esta tecla se pueden seleccionar 2 indicaciones diferentes:
- **"I"**,se muestra la corriente distribuida en amperios, tanto en carga ("CHARGE"), como en condición de arranque ("START").
- **"V"**, en esta posición el display indica la tensión de salida en batería en voltios.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Encendido:
Con esta tecla indicada con "I" permite al cargador de baterías distribuir potencia hacia la batería.

IMPORTANTE:
Antes de pulsar este pulsador asegurarse de haber efectuado antes todas las regulaciones deseadas.
Si la función seleccionada es "START" el cargador de baterías comenzará a distribuir corriente en la medida necesaria para el coche para el arranque.

(OFF) Apagado:
Esta tecla, indicada con "O", interrumpe la distribución de la corriente hacia la batería/s en condición de carga o arranque.
Permite restablecer el cargador de baterías en caso de intervención de alarmas generales.
ATENCIÓN: el cargador de baterías todavía está alimentado.

(E) Señalación del estado de carga de la batería:
Los tres indicadores **(FIG. B-C (fila E))** indican el estado de la batería con la lectura de su tensión. Se indica con el indicador superior un estado de batería cargada, debido a una lectura de tensión de batería igual o superior a la de final de carga. El indicador intermedio señala una condición de batería capaz de recibir todavía corriente, y finalmente el indicador inferior que indica un nivel de batería descargada.

5. INSTALACIÓN

UBICACIÓN DEL CARGADOR DE BATERÍAS
- Durante el funcionamiento colocar de manera estable el cargador de baterías y asegurarse de que no se obstruye el paso del aire con las relativas aperturas, garantizando una ventilación suficiente.
- Instalar el cargador de batería en posición horizontal y en una base sólida.

CONEXIÓN A LA RED
- El cargador de baterías debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
  Controlar que la tensión de la red sea equivalente a la tensión de funcionamiento.
- La línea de alimentación deberá poseer sistemas de protección, tales como fusibles o interruptores automáticos, suficientes para soportar la absorción máxima del aparato.
- La conexión con la red debe efectuarse mediante el cable especial.
- Las eventuales prolongaciones del cable de alimentación tienen que tener una sección adecuada y en cualquier caso nunca inferior a la del cable suministrado con el aparato.
- Siempre hay que conectar a tierra el aparato, utilizando el conductor de color amarillo-verde del cable de alimentación, marcado con la etiqueta (⏚), mientras que los otros dos conductores deberán conectarse con la red de tensión.

6. FUNCIONAMIENTO

PREPARACIÓN PARA LA CARGA
Nota importante: Antes de proceder a la carga, comprobar que la capacidad de la batería en (Ah) que se va a someter a carga no sea inferior a aquella indicada en la tarjeta (C min.)
Seguir las instrucciones respetando escrupulosamente el orden que a continuación se indica.
- Quitar las tapas de la batería, si las lleva, de manera que puedan salir los gases que producen durante la carga.
- Controlar que el nivel del electrolito recubra las planchas de las baterías; si éstas quedasen al descubierto, añadir agua destilada hasta sumergirlas unos 5/10 mm.


ATENCIÓN: TENER EL MÁXIMO CUIDADO DURANTE ESTA OPERACIÓN YA QUE EL ELECTROLITO ES UN ÁCIDO ALTAMENTE CORROSIVO.

- Recordar que el estado exacto de carga de las baterías puede ser determinado sólo utilizando un densímetro, que permite medir la densidad especifica del electrolito. indicativamente son válidos los siguientes valores de densidad (kg/l a 20°c):
  1.28 = batería cargada,
  1.21 = batería semicargada,
  1.14 = batería descargada.


ATENCIÓN: Para manipular los cables, asegurarse de que el indicador "OFF" presente en el panel frontal esté encendido.

- Controlar la tensión de la batería y asegurarse de que las opciones efectuadas en el panel del cargador de baterías sean compatibles con las características de la batería a cargar.

- Comprobar la polaridad de los terminales de la batería: positivo el símbolo + y negativo el símbolo -.
  NOTA: si los símbolos no se pueden distinguir se recuerda que el terminal positivo es el que no está conectado al chasis del coche.
- Conectar la pinza de carga de color rojo al terminal positivo de la batería (símbolo +).
- Conectar la pinza de carga de color negro al chasis del coche, lejos de la batería y del conducto del carburante.

CARGA

Alimentar el cargador de baterías introduciendo el cable de alimentación en la toma de red.
Colocar el interruptor colocada en la parte posterior en posición (1).
Alimentar el cargador de baterías poniendo en ON el interruptor.
Colocar el cargador de baterías en ON apretando la tecla(I) colocada en el panel frontal.
El amperímetro indicará la corriente (en amperios) de carga de la batería. Durante esta fase se observará que la indicación del amperímetro disminuirá lentamente hasta acercarse a valores muy bajos en función de la capacidad y de las condiciones de la batería.

Carga simultánea de varias baterías

Esta operación debe efectuarse con mucho cuidado: ATENCIÓN: no cargar nunca baterías de capacidad, descarga y tipología diferentes entre ellas.
Si se deben cargar varias baterías simultáneamente, se puede recurrir a conexiones en "serie" o en "paralelo". Entre estos dos sistemas es aconsejable la conexión en serie cuando de esta manera se puede controlar la corriente que circula en cada una de las baterías, la cual ha de ser análoga a la que señala el amperímetro.

NOTA: En el caso de conexión en serie de dos baterías que tengan tensión nominal de 12 V, se DEBE preparar el cargador de baterías en posición 24V.

FIN DE CARGA

- Se puede TERMINAR la carga apretando la tecla (**O**) o dejar que el cargador de baterías se coloque automáticamente en OFF acabando el tiempo.
- Quitar la alimentación al cargador de baterías quitando el cable de alimentación de la toma de red.
- Desconectar la pinza de carga de color negro del chasis del coche o del terminal negativo de la batería (símbolo -).
- Desconectar la pinza de carga de color rojo del terminal positivo de la batería (símbolo +).
- Volver a poner el cargador de baterías en un lugar seco.
- Volver a cerrar las celdas de la batería con los relativos tapones (si están presentes).

ARRANQUE

Para el arranque poner el cargador de baterías en la posición de arranque a la tensión que corresponda con la del medio.
Es indispensable, antes de girar la llave de arranque, efectuar una carga rápida de 5-10 minutos, esto facilitará muchísimo el arranque.
La corriente distribuida se indica en la escala del amperímetro en el display.
Si no ha intervenido ninguna alarma se pueden seguir los siguientes pasos.
Asegurarse antes de efectuar el arranque del vehículo, que la batería esté bien conectada a los respectivos bornes (+ y -) y que esté en buen estado (no sulfatada y no averiada). Para comprobar si la batería está sulfatada o averiada seguir el procedimiento descrito antes.
No efectuar por ningún motivo arranque de vehículos con baterías desconectadas de los respectivos bornes; la presencia de la batería es determinante para la eliminación de eventuales subidas de tensión que se podrían generar por efecto de la energía acumulada en los cables de conexión durante la fase de arranque.

 **ATENCIÓN:**

- ¡Antes de seguir adelante, leer cuidadosamente los advertencias del fabricante de vehículos!
- Asegurarse de proteger la línea de alimentación con fusibles o interruptores automáticos del valor correspondiente al indicado en la chapa con el símbolo (—▭—).
- **Efectuar la operación de arranque respetando RIGUROSAMENTE los ciclos de trabajo / pausa indicados en el aparato y no insistir más si el motor del vehículo no arranca. se podría dañar seriamente la batería o incluso el equipo eléctrico del coche.**
- **Es necesario dejar acabar la fase de arranque si el motor del vehículo no comienza a girar.**

ADVERTENCIAS:

El cargador de baterías / arrancador STARTRONIC es un aparato electrónico controlado por microprocesador capaz de proteger la electrónica del vehículo de subidas de tensión que se pueden generar durante la carga de baterías especialmente descargadas o sulfatadas. En este caso la capacidad de protección se manifiesta con el bloqueo de la función de carga con cada presión de la tecla **ON** : basta una fracción de segundo para valorar el estado de la batería e interrumpir automáticamente la carga cuando se manifiesten riesgos de subidas de tensión peligrosas para los aparatos del automóvil conectados eléctricamente a los polos de la batería.
ATENCIÓN: seleccionar la tensión de carga de acuerdo con el valor de tensión nominal de la batería a cargar.

CARGA DE BATERÍAS MUY GASTADAS O SULFATADAS

ATENCIÓN: en estas condiciones de carga la electrónica del coche no está protegida, por lo tanto es obligatorio desconectar la batería del vehículo.
Para permitir la carga de dichas baterías es necesario eliminar la propiedad intrínseca de STARTRONIC para la protección contra subidas de tensión que podrían destruir la electrónica del automóvil.
Para efectuar la carga sin la ayuda de las protecciones se pulsa la tecla ON durante al menos 5 segundos. Si se pulsa la tecla ON durante un intervalo superior a los 5 segundos, STARTRONIC entra en un estado de funcionamiento en el que no se controlan las posibles subidas de tensión que se pueden generar cuando la batería a cargar está muy degradada: el proceso de carga no se para hasta que no se interviene voluntariamente en la tecla OFF o cuando se alcanza el tiempo límite fijado.
La modalidad de funcionamiento no protegido se marca con el parpadeo del indicador de alarma térmica.

ARRANQUE DE BATERÍAS MUY GASTADAS O SULFATADAS:

Para permitir el arranque en baterías potencialmente sulfatadas o muy gastadas puede ser necesario efectuar arranques sin la ayuda de las protecciones electrónicas. En cualquier caso, para evitar dañar la electrónica de a bordo (posible sólo con baterías de alta impedancia) es NECESARIO, si el motor del vehículo no comienza a girar, dejar que el starter concluya el ciclo de 5 segundos de arranque.
La fase de arranque se puede distinguir mirando la corriente en el display.

7. PROTECCIONES

El cargador de baterías está provisto de protecciones que intervienen en caso de:
- sobrecarga (excesiva corriente hacia la batería).
- subida y bajada de tensión (tensión demasiado elevada o demasiado baja de batería o de carga instantánea);
- cortocircuito (pinzas de carga en contacto entre ellas);
- inversión de polaridad en los terminales de la batería.

En los aparatos provistos de fusibles es obligatorio, en caso

de sustitución, utilizar recambios iguales, que tengan el mismo valor decorriente nominal.

⚠ **ATENCIÓN: Sustituir el fusible con valor de corriente diferente a los indicados en la placa, podría provocar daños a personas o cosas. Por el mismo motivo, evitar absolutamente la sustitución del fusible por puentes de cobre u otro material.**
La sustitución del fusible ha de hacerse siempre con el cable de alimentación DESENCHUFADO de la red.

F) Alarmas y protecciones

FIG. B-C

El aparato está protegido contra sobrecargas, cortocircuitos e inversiones de polaridad con protecciones electrónicas internas.
Los 3 indicadores (F) indican diferentes señalaciones de protecciones y mal funcionamiento.

= Intervención de la protección termostática (siempre encendido).
= Modalidad no protegida (par padea).

= Ausencia de tensión de batería (siempre encendido).
= Presencia de cortocircuito en batería (siempre encendido).
= Subida de tensión instantánea (parpadea).

= Indicar la inversión de polaridad (siempre encendido).
= Tensión baja en batería (parpadea).

Todas las condiciones de alarma impiden la distribución de corriente hacia la batería, excepto el alimentador auxiliar que tiene protecciones independientes.

Una vez transcurridos “5 minutos” desde la intervención de la alarma de subida y bajada de tensión el cargador de baterías se restablece automáticamente, o el restablecimiento se puede efectuar con la tecla “O”.

8. CONSEJOS ÚTILES

- Limpiar los terminales positivo y negativo de posibles incrustaciones de óxido, de manera que se asegure un buen contacto de las pinzas.
- Evitar absolutamente poner en contacto las dos pinzas cuando el cargador de baterías esté conectado en red; no conectar ni desconectar las pinzas a las baterías con el cargador de baterías en funcionamiento.
- Si la batería con la cual se quiere utilizar este cargador de baterías está permanentemente colocada en un vehículo, consultar también en el manual de instrucciones o de mantenimiento del vehículo el capítulo “INSTALACIÓN ELÉCTRICA” o “MANTENIMIENTO”. Es mejor separar, antes de pasar a la carga, el cable positivo de la instalación eléctrica del vehículo. Lo mismo vale para las indicaciones suministradas por el fabricante de baterías.
- Controlar la tensión de la batería antes de conectarla al cargador de baterías, se recuerda que 3 tapones distinguen a una batería de 6 V, 6 tapones a una de 12 V. En algunos casos puede haber dos baterías de 12 voltios, en este caso es necesaria una tensión de 24 voltios para cargar los dos acumuladores. Asegurarse de que tengan las mismas características para evitar un desequilibrio en la carga.
- Antes de realizar un arranque, efectuar una carga rápida, de algunos minutos de duración: esto limitará la corriente de arranque, exigiendo al mismo tiempo menos corriente a la red.
- En la fase de arranque respetar los ciclos de ON y OFF del cargador de baterías.
- Los arranques deben efectuarse terminantemente con la batería bien cargada.
- Efectuar la carga en ambientes aireados para evitar acumulaciones de gas.

(P)

MANUAL DE INSTRUÇÕES



ATENÇÃO: ANTES DE UTILIZAR O CARREGADOR LER O MANUAL DE INSTRUÇÕES ATENTAMENTE.

1. SEGURANÇA GERAL PARA O USO DESTE CARREGADOR DE BATERIAS



- Durante o carregamento as baterias emanam gases explosivos, evitar que se formem chamas e faíscas. NÃO FUMAR.
- Colocar as baterias que estão sendo carregadas num lugar ventilado.



- Usar o carregador de baterias exclusivamente em locais fechados os quais devem ser ambientes bem ventilados: NÃO EXPOR À CHUVA OU NEVE.
- Desligar o cabo eléctrico da rede antes de ligar ou desligar os cabos de carga da bateria.
- Não prender nem desprender as pinças à bateria com o carregador de baterias funcionando.
- Não usar de maneira nenhuma o carregador de baterias dentro de um automóvel ou do capô.
- Substituir o cabo eléctrico somente com um cabo original.
- Não usar o carregador de baterias para recarregar baterias do tipo que não podem ser recarregadas.
- Verificar que a tensão de alimentação disponível seja correspondente àquela indicada na placa de dados do carregador de baterias.
- Para não danificar a electrónica dos veículos, ler, guardar, respeitar rigorosamente os avisos fornecidos pelos fabricantes dos próprios veículos, quando se usa o carregador de baterias tanto sob carga como em arranque; o mesmo vale para as indicações fornecidas pelo fabricante de baterias.
- Este carregador de baterias contém partes, tais como interruptores ou relés, que podem provocar arcos ou faíscas; portanto se for usado numa garagem ou em ambiente semelhante, colocar o carregador de baterias num lugar ou caixa apropriada para tal fim.
- Operações de reparação ou de manutenção no interior do carregador de baterias devem ser efectuadas somente por profissionais especializados.
- **ATENÇÃO: DESLIGAR SEMPRE O CABO ELÉCTRICO DA REDE ANTES DE EFECTUAR QUALQUER INTERVENÇÃO DE SIMPLES MANUTENÇÃO DO CARREGADOR DE BATERIAS, PERIGO!**
- Controlar que a tomada tenha ligação de protecção à terra.
- Nos modelos sem fio terra, ligar fichas com capacidade apropriada ao valor do fusível indicado na placa.

- **ATENÇÃO!** ANTES DE EXECUTAR OPERAÇÕES DE CARGA OU DE ARRANQUE VERIFICAR QUE OS CABOS DO VEÍCULO, LIGADOS AOS BORNES DA BATERIA, ESTEJAM BEM APERTADOS.
  NÃO EXECUTAR CARGAS OU ARRANQUES COM BATERIAS DESLIGADAS DOS RESPECTIVOS BORNES OU COM CABOS AFROUXADOS.
  VERIFICAR QUE O CARREGADOR DE BATERIAS ESTEJA NA POSIÇÃO DE "OFF" ANTES DE LIGAR E DESLIGAR AS PINÇAS AOS BORNES DA BATERIA. A NÃO OBSERVAÇÃO DESTAS DISPOSIÇÕES PODE DANIFICAR A ELECTRÓNICA DO VEÍCULO.

2. INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL

Os modelos ST 300 e ST 500 são carregadores de baterias/dispositivos de arranque com alimentação 230Vac 50/60 Hz monofásica, controlados electronicamente com corrente e tensão constante por um micro dispositivo de controlo.
Os mesmos permitem a carga de baterias de chumbo com electrólito livre usadas sobre veículos a motor (gasolina e diesel), motorizadas, embarcações; carga de baterias de tipo gel e baterias de Níquel Cádmio (NI-Cd) **(ST 500)**.

- A caixa onde está instalado possui um grau de protecção IP 20 e é protegido de contactos indirectos mediante um condutor de terra conforme estabelecido para os aparelhos de classe 1.

3.DADOSTÉCNICOS

	ST300	ST500
Alimentação:	230V-1ph	230V-1ph
Correntes absorvidas: carga max	8A	10A
arranque max	30A	50A
Tensão de carga:	12-24V	6-12-24V
Carga@10% tensão alimentação:	27A	40A
Start: @12V (1V/c):	170A	300A
@24V (1V/c):	150A	200A
Protecções externas:	16A-T	1A-T
		10A-aM
Stand-by: tensão	12V	12V
corrente	1,5A	1,5A

4. DESCRIÇÃO DO CARREGADOR DE BATERIAS

ST 500

FIG. B

(A) Selecção do Tipo de Bateria :
Neste caso é possível seleccionar o tipo de bateria que deve ser carregada. Esta selecção modifica automaticamente os limiares de tensão de bateria em que há a passagem de corrente constante a tensão constante.
Os tipos de baterias que podem ser seleccionados são:
"GEL", bateria de chumbo-ácido com electrólito sólido (2.3 V/elemento).
"WET",bateria de chumbo-ácido com electrólito líquido (2.4 V/elemento).
"Ni-Cd",baterias de níquel-cádmio (1.4 V/elemento).
CUIDADO:
Para o tipo de bateria de níquel-cádmio, o número correcto de elementos para as três tensões de carga é:
- 5 elementos para baterias de 6V,
- 10 elementos para baterias de 12V,
- 20 elementos para baterias de 24V.

(B) Selecção da Tensão de Bateria:
Esta tecla permite de seleccionar a tensão da/das bateria/as. As tensões de trabalho previstas são as seguintes: **6/12/24 V.**

(C) Selecção Modo Funcionamento:
Todas as vezes que premerem esta tecla, selecciona-se um dos seguintes modos de funcionamento:

STAND-BY / CHARGE / START
A selecção realiza-se premendo no botão até quando se ligar o led da regulação ou configuração querida; uma campainha/buzzer indica que a configuração se realizou.
A função STAND-BY oferece um alimentador com saída estabilizada de 12VDC-1,5A. Quando introduzirem a ficha do conector de STAND-BY na saída do isqueiro de maneira automática liga-se o led relativo e os serviços essenciais do veículo são alimentados.
Esta função pode ser efectuada também simultaneamente quando carregarem uma bateria habilitando a função "CHARGE".
A função CHARGE permite de carregar inicialmente a bateria com corrente constante com o valor configurado anteriormente, por um tempo seleccionado com a tecla **D**. Acabado este tempo, se a bateria não tiver alcançado um determinado nível de tensão de bateria (memorizado no interior do micro dispositivo de controlo) são acrescentadas outras 2 horas, e a seguir desliga-se o carregador de baterias. Se o carregador de baterias alcançar a tensão de final de carga antes do final do tempo configurado, o carregador de bateria desliga-se sem acrescentar as duas horas assinaladas anteriormente.
Se a tensão de bateria resultar especialmente baixa, será distribuída uma corrente muito pequena até alcançar 1,5 V/elemento.
A função START permite de efectuar arranques de TENSÃO CONSTANTE com ciclos que têm duração de "5 seg. ON" e "20 seg.OFF". A fase em que é possível efectuar o arranque é evidenciada pelo lampejo da bicha de Led "D" e "CHARGE".
Os 20 seg. de pausa são evidenciados pelo desligamento das duas bichas de Led.

(D) Selecção do Tempo de Carga :
Esta tecla permite de seleccionar o tempo de carga para a função "CHARGE"; são possíveis os seguintes tempos :**2 / 4 / 6 / 10 horas.**

(CHARGE) Selecção da Corrente de Carga:
Com esta tecla é seleccionado o nível de corrente de carga na modalidade "CHARGE" .
As correntes de carga configuráveis são: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Posicionando sobre "START" (arranque), a corrente máxima disponível é de **300 A.** A fase de arranque pode ser distinguida olhando a corrente no display.

(DISPLAY) Indicação Corrente/Tensão/Tempo :
Com esta tecla podem ser seleccionadas 3 indicações diferentes:
- **"I"**,é visualizada a corrente distribuída em Ampere, seja em carga ("CHARGE"), seja em condição de arranque ("START").
- **"V"**, nesta posição o display indica a tensão de saída em bateria em Volts.
- **"TIME"**, nesta posição o display indica a quantidade de tempo passado durante a função de carga ("CHARGE") em minutos.

ST 300

FIG. C

(A) Selecção da Tensão de Bateria :
Esta tecla permite de seleccionar a tensão da/das bateria/as. As tensões de trabalho previstas são as seguintes:
12 e 24 V.

(B) Selecção Modo Funcionamento:
Todas as vezes que premerem esta tecla e introduzirem a ficha de STAND-BY, selecciona-se um dos seguintes modos de funcionamento:
STAND-BY / CHARGE / START.
A selecção realiza-se premendo no botão até quando se

ligar o led da regulação ou configuração querida; **uma campainha/buzzer indica que a configuração se realizou.**
A função STAND-BY oferece um alimentador com saída estabilizada de 12VDC-1,5A: quando introduzirem a ficha do conector de STAND-BY na saída do isqueiro de maneira automática liga-se o led relativo e os serviços essenciais do veículo são alimentados. Esta função pode ser efectuada também simultaneamente quando carregarem uma bateria habilitando a função "CHARGE".
A função CHARGE permite de carregar inicialmente a bateria com corrente constante com o valor configurado anteriormente, por um tempo máximo de 10 horas. Acabado este tempo, se a bateria não tiver alcançado um determinado nível de tensão de bateria (memorizado no interior do micro dispositivo de controlo) são acrescentadas outras 2 horas, e a seguir desliga-se o carregador de bateria. Se o carregador de baterias alcançar a tensão de final de carga antes do final das 10 horas de carga pré-configuradas no circuito de controlo, o carregador de bateria desliga-se sem acrescentar as duas horas assinaladas anteriormente.
Se a tensão de bateria resultar especialmente baixa será distribuída uma corrente fixa de 2A até alcançar 1,5 V/e; alcançado este limiar.
A função START permite de efectuar arranques de TENSÃO CONSTANTE com ciclos que têm duração de "5 seg. ON" e "20 seg.OFF". A fase em que é possível efectuar o arranque é evidenciada pelo lampejo da bicha de Led "CHARGE".
Os 20 segundos de pausa são evidenciados pelo desligamento da bicha de Led.

(CHARGE) Selecção da Corrente de Carga:
Com esta tecla selecciona-se o nível de corrente de carga em modalidade "CHARGE" .
As correntes de carga configuráveis são:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Posicionando sobre "START" (arranque), a corrente máxima disponível é de **170 A.** A fase de arranque pode ser distinguida olhando a corrente no display.

(DISPLAY) Indicação Corrente/Tensão :
Com esta tecla podem ser seleccionadas 2 indicações diferentes:
- "**I**", é visualizada a corrente distribuída em Ampere, seja em carga ("CHARGE"), seja em condição de arranque ("START").
- "**V**", nesta posição o display indica a tensão de saída em bateria em Volts.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Ligação:
Esta tecla indicada com "I" permite ao carregador de baterias de distribuir potência para a bateria.

IMPORTANTE:
Antes de premer este botão assegurar-se de ter preventivamente efectuado todas as regulações queridas.
Se a função seleccionada for "START", o carregador de baterias irá começar a distribuir corrente na medida pedida pelo veículo no acto do arranque.

(OFF) Desligamento:
Esta tecla, indicada com "O", interrompe a distribuição da corrente para a bateria/as em condição de carga ou arranque.
Permite de restaurar o carregador de baterias em caso de intervenção de alarmes gerais.
CUIDADO: O carregador de baterias ainda é alimentado.

(E) Sinalização do estado de carga da bateria:
Os três leds **(FIG. B-C (bicha E))** indicam o estado da bateria mediante leitura da tensão da mesma. Indica-se com o led superior um estado de bateria carregada, devido a uma leitura de tensão de bateria igual ou superior àquela de final de carga. O led intermédio assinala uma condição de bateria capaz de receber ainda corrente, e no final o led inferior que indica um nível de bateria descarregada.

5. INSTALAÇÃO

POSICIONAMENTO DO CARREGADOR DE BATERIAS
- Durante o funcionamento posicionar de maneira estável o carregador de baterias e controlar para que não fique obstruída a passagem de ar através das aberturas apropriadas garantindo uma ventilação suficiente.
- Montar o carregador de baterias em posição horizontal e em uma base sólida.

LIGAÇÃO À REDE
- O carregador de bateria deve ser ligado exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
  Controlar que a tensão de rede seja correspondente à tensão de funcionamento.
- A linha de alimentação deverá ser dotada de sistemas de protecção, tais como fusíveis ou interruptores automáticos, suficientes para suportar a absorção máxima do aparelho.
- A ligação à rede deve ser efectuada com cabo apropriado.
- Eventuais extensões do cabo eléctrico devem ter um diâmetro adequado e nunca inferior ao diâmetro do cabo fornecido.
- É sempre obrigatório ligar o aparelho à terra, utilizando o condutor de cor amarelo-verde do cabo eléctrico, marcado com a etiqueta (⏚), enquanto os outros dois condutores deverão ser ligados à rede de tensão.

6.FUNCIONAMENTO

PREPARAÇÃO PARA A CARGA
NB: Antes de efectuar a carga, verificar que a capacidade das baterias (Ah) que se deseja carregar não seja inferior àquela indicada na placa (C min).
Executar as instruções seguindo rigorosamente a ordem reproduzida abaixo.
- Remover as tampas da bateria se presentes, de maneira que os gases que se produzem durante o carregamento possam sair.
- Controlar que o nível do electrólito cubra as placas das baterias; se as mesmas ficarem descobertas acrescentar água destilada até cobri-las de 5 10 mm.

 **ATENÇÃO: PRESTAR O MÁXIMO CUIDADO DURANTE ESTA OPERAÇÃO PORQUE O ELECTRÓLITO É UM ÁCIDO ALTAMENTE CORROSIVO.**

- Deve ser lembrado que o estado exacto de carga das baterias pode ser determinado somente usando um densímetro, que permite a medição da densidade específica do electrólito;
  a título indicativo valem os seguintes valores de densidade de soluto (kg/l a 20°C):
  1.28 = bateria carregada,
  1.21 = bateria semi-carregada,
  1.14 = bateria descarregada.

 **CUIDADO: Para manejar os cabos, assegurar-se que o led "OFF" presente no painel dianteiro seja ligado.**

- Controlar a tensão da bateria e verificar que as configurações efectuadas no painel do carregador de bateria sejam compatíveis com as características da bateria a carregar.
- Verificar a polaridade dos bornes da bateria: positivo o símbolo + e negativo o símbolo -.
  NOTA: se os símbolos não estiverem visíveis deve ser lembrado que o borne positivo é aquele não ligado ao chassi do automóvel.
- Prender a pinça de carga de cor vermelha ao borne

positivo da bateria (símbolo +).
- Prender a pinça de carga de cor preta ao chassi do automóvel, longe da bateria e do tubo do combustível. NOTA: se a bateria não estiver instalada no automóvel, ligar directamente ao borne negativo da bateria (símbolo -).

CARGA
Alimentar o carregador de baterias inserindo o cabo de alimentação na tomada de rede.
Posicionar o interruptor posto na parte traseira em posição (1).
Posicionar o carregador de baterias em ON premendo a tecla (**I**) posta no painel dianteiro.
O amperímetro indica a corrente (em Ampère) de carga da bateria: durante esta fase poderá ser observado que a indicação do amperímetro diminuirá lentamente até valores muito baixos em função da capacidade e das condições da bateria.

Carga simultânea de mais baterias
Efectuar este tipo de operação com o máximo cuidado. ATENÇÃO; não carregar baterias com capacidade, descarga e tipo diferente entre si.
Tendo que carregar várias baterias simultaneamente pode-se usar ligações em “série” ou em “paralelo”. Entre os dois sistemas é recomendável a ligação em série, porque desta maneira pode-se controlar a corrente circulante em cada bateria que será análoga àquela marcada pelo amperímetro.

NOTA: No caso de ligação em série de duas baterias com tensão nominal de 12V, DEVE-SE predispor o carregador de baterias em posição 24V.

FINAL DE CARGA
- É possível TERMINAR a carga premendo a tecla (O) ou deixar que o carregador de baterias se posicione automaticamente em OFF terminando o tempo.
- Desligar a alimentação do carregador de baterias removendo o próprio cabo da tomada de rede.
- Desprender a pinça de carga de cor preta do chassi do automóvel ou pelo borne negativo da bateria (símbolo -).
- Desprender a pinça de carga de cor vermelha do borne positivo da bateria (símbolo +).
- Guardar o carregador de baterias em lugar seco
- Fechar as células da bateria com as tampas apropriadas (se presentes).

ARRANQUE
Para o arranque dispor o carregador de baterias na posição de arranque à tensão em correspondência àquela do meio.
É indispensável, antes de rodar a chave de arranque, efectuar uma carga rápida de 5-10 minutos, isto facilitará muitíssimo o arranque.
A corrente distribuída é indicada pela escala do amperímetro no display.
Se não forem intervindos alarmes de nenhum tipo é possível proceder como a seguir.
Assegurar-se, antes de efectuar o arranque do veículo, que a bateria seja bem ligada aos relativos bornes (+ e -) e seja em bom estado (não sulfateada e não avariada).
Para verificar se a bateria for sulfateada ou avariada seguir o processo descrito anteriormente.
Nunca efectuar absolutamente arranques de veículos com baterias desligadas dos relativos bornes; a presença da bateria é fundamental para eliminar eventuais sobretensões que se poderiam gerar por efeito da energia acumulada nos cabos de ligação durante a fase de arranque.

 **CUIDADO:**
- Antes de proceder observar cuidadosamente as advertências dos construtores de veículos!
- Assegurar-se de proteger a linha de alimentação com fusíveis ou interruptores automáticos do valor correspondente indicado na placa com o símbolo (—▭—).
- Efectuar a operação de arranque respeitando RIGOROSAMENTE os ciclos de trabalho/pausa indicados no aparelho e não insistir ainda se o motor do veículo não se pôr em funcionamento: seria possível, de facto, prejudicar seriamente a bateria ou até o equipamento eléctrico do veículo.
- **É necessário deixar concluir a fase de arranque se o motor do veículo não iniciar a rodar.**

ADVERTÊNCIAS:
O carregador de baterias/dispositivo de arranque STARTRONIC é uma aparelhagem electrónica controlada com microprocessador capaz de proteger a electrónica do automóvel de sobretensões que podem ser geradas durante a carga de baterias especialmente descarregadas ou sulfateadas. Neste caso a capacidade de protecção é evidente no bloqueio da função de carga a cada pressão da tecla **ON** : é suficiente uma fracção de segundo para avaliar o estado da bateria e interromper automaticamente a carga quando houverem riscos de sobretensões perigosas para as aparelhagens do automóvel ligadas electricamente aos pólos da bateria.
CUIDADO: seleccionar a tensão de carga de acordo com o valor de tensão nominal da bateria a carregar.

CARGA DE BATERIAS MUITO DESCARREGADAS OU SULFATEADAS
CUIDADO: nesta condição de carga a electrónica do automóvel não é protegida, portanto é obrigatório desligar a bateria do automóvel.
Para permitir a carga destas baterias é necessário excluir a propriedade intrínseca do STARTRONIC à protecção contra sobretensões que poderiam destruir a electrónica do automóvel.
Para proceder à carga sem o auxílio das protecções premer a tecla **ON** pelo menos por 5 segundos. A pressão da tecla **ON** por um tempo superior a 5 segundos faz entrar o STARTRONIC em um estado de funcionamento sem controlo de eventuais sobretensões que podem ser geradas quando a bateria sob carga é muito desgastada: o processo de carga não pára até não intervir voluntariamente na tecla OFF ou quando alcançarem o tempo limite pré-configurado.
A modalidade de funcionamento não protegido é evidenciada pelo lampejo do Led de alarme térmico.

ARRANQUE DE BATERIAS MUITO DESCARREGADAS OU SULFATEADAS:
Para permitir o arranque em baterias potencialmente sulfateadas ou muito descarregadas pode ser necessário efectuar alguns arranques sem o auxílio das protecções electrónicas. Em todo o caso ao fim de evitar a danificação da electrónica de bordo (possível com baterias de alta impedância) é NECESSARIO que, se o motor do veículo não iniciar a rodar, deixar que o starter acabe o ciclo de 5 segundos de arranque.
A fase de arranque pode-se distinguir olhando a corrente no display.

7. PROTECÇÕES
O carregador de baterias está provido de protecção que intervém em caso de:
- sobrecarga (excessiva distribuição de corrente para a bateria);
- sobre e sobtensão (tensão demasiada elevada ou demasiada baixa de bateria ou de carga instantânea);
- curto-circuito (pinças de carga postas em contacto entre as mesmas);
- inversão de polaridade nos bornes da bateria;

Nos aparelhos providos de fusíveis é obrigatório, em caso de substituição, usar peças sobresselentes análogas com o mesmo valor de corrente nominal.

⚠ **CUIDADO: Substituir o fusível com valores de corrente diferentes daqueles indicados na placa poderia provocar prejuízos a pessoas ou coisas. Pela mesma razão evitar absolutamente a substituição do fusível com pontes de cobre ou outro material.**
A operação de substituição do fusível deve sempre ser efectuada com o cabo de alimentação TIRADO da rede.

(F) Alarmes e protecções
FIG.B-C
O aparelho é protegido contra sobrecargas, curto-circuitos e inversão de polaridade mediante protecções electrónicas internas.
Os 3 leds **(F)** indicam diferentes sinalizações de protecções e mau funcionamento.

= Intervenção da protecção termostática (sempre ligado).
= Modalidade não protegida (lampeja).

= Falta de tensão de bateria (sempre ligado).
= Presença de curto-circuito em bateria (sempre ligado).
= Sobretensão instantânea (lampeja).

= Indicar a inversão de polaridade (sempre ligado).
= Tensão baixa em bateria (lampeja).

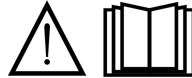
Todas as condições de alarme impedem a distribuição de corrente para a bateria, salvo o alimentador auxiliário que tem protecções independentes.

Passados "5 minutos" da intervenção do alarme sobre e sob tensão o carregador de baterias restaura-se automaticamente, ou a restauração pode ser efectuada com a tecla "O".

8. CONSELHOS ÚTEIS

- Limpar os bornes positivo e negativo de possíveis incrustações de óxido de maneira a assegurar um bom contacto das pinças.
- Evitar absolutamente de pôr em contacto as duas pinças quando o carregador de baterias for inserido em rede; não ligar nem desligar as pinças à bateria com o carregador de baterias em função.
- Se a bateria com a qual quiserem usar este carregador de baterias for permanentemente inserida em um veículo, consultar também o manual de instruções e/ou de manutenção do veículo ao item "INSTALAÇÃO ELÉCTRICA" ou "MANUTENÇÃO". Preferivelmente desligar, antes de proceder à carga, o cabo positivo que faz parte da instalação eléctrica do veículo. O mesmo vale para as indicações fornecidas pelo construtor de baterias.
- Controlar a tensão da bateria antes de ligá-la ao carregador de baterias; lembra-se que 3 tampas distingue uma bateria de 6Volt, 6 tampas de 12Volt. Em alguns casos podem houver duas baterias de 12Volt, neste caso pede-se uma tensão de 24Volt para carregar ambos os acumuladores. Assegurar-se que tenham as mesmas características para evitar desequilíbrio na carga.
- Antes de efectuar um arranque, efectuar sempre uma carga rápida que dura alguns minutos: isto limitará a corrente de arranque, pedindo também menos corrente da rede.
- Na fase de arranque respeitar os ciclos de ON e de OFF do carregador de baterias.
- Os arranques devem ser absolutamente efectuados com bateria bem ligada.
- Efectuar a carga em ambientes arejados para evitar acumulação de gás.

INSTRUCTIEHANDLEIDING



OPGELET: VOORDAT MEN DE BATTERIJLADER GEBRUIKT, AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING LEZEN.

1. ALGEMENE VEILIGHEID VOOR HET GEBRUIK VAN DEZE BATTERIJLADER



- Tijdens het opladen laten de batterijen explosief gas vrij, vermijd dat er zich vlammen en vonken vormen. NIET ROKEN.
- De op te laden batterijen op een verluchte plaats zetten.



- De batterijlader uitsluitend binnen gebruiken en werken in goed verluchte ruimten: NIET BLOOTSTELLEN AAN REGEN OF SNEEUW.
- De voedingskabel loskoppelen van het net voordat de kabels voor het opladen worden aangesloten op of losgekoppeld van de batterij.
- De tangen niet aansluiten op of loskoppelen van de batterij met de batterijlader in werking.
- De batterijlader geenszins gebruiken binnen in de auto of in de motorkap.
- De voedingskabel alleen vervangen met een originele kabel.
- De batterijlader niet gebruiken om niet heroplaadbare batterijen terug op te laden.
- Verifiëren of de beschikbare voedingsspanning overeenstemt met diegene die aangeduid staat op de plaat met de gegevens van de batterijlader.
- Teneinde de elektronica van de voertuigen niet te beschadigen, de waarschuwingen gegeven door de fabrikanten van de voertuigen zelf lezen, bewaren en zorgvuldig in acht nemen, wanneer men de batterijlader gebruikt zowel bij het opladen als bij de start; hetzelfde geldt voor de aanwijzingen gegeven door de fabrikant van de batterijen.
- Deze batterijlader bevat componenten, zoals schakelaars of relais, die bogen of vonken kunnen veroorzaken; bijgevolg, indien de batterijlader in een garage of in een soortgelijke ruimte wordt gebruikt, moet men hem in een lokaal of in een omgeving plaatsen die speciaal voor dit doel bestemd is.
- Ingrepen van herstellingen of onderhoud aan de binnenkant van de batterijlader mogen alleen uitgevoerd worden door personeel met ervaring..
- **OPGELET: DE VOEDINGSKABEL ALTIJD LOSKOPPELEN VAN HET NET VOORDAT MEN GELIJK WELKE INGREEP VAN GEWOON ONDERHOUD VAN DE BATTERIJLADER UITVOERT, GEVAAR!**
- Controleren of het contact voorzien is van een beschermende aardeaansluiting.
- In de modellen die erover beschikken, stekkers aansluiten die een vermogen hebben dat geschikt is voor de op de plaat aangeduide waarde van de zekering.
- **OPGELET!** VOORDAT MEN DE OPERATIES VAN LADEN OF START UITVOERT, MOET MEN

CONTROLEREN DAT DE KABELS VAN HET VOERTUIG, VERBONDEN MET DE KLEMMENVAN DE BATTERIJ, GOED VASTGEDRAAID ZIJN.
GEEN OPERATIES VAN LADEN OF START UITVOEREN MET BATTERIJEN DIE LOSGEKOPPELD ZIJN VAN DE DESBETREFFENDE KLEMMEN OF MET VERSLPATE KABELS. CONTROLEREN OF DE BATTERIJLADER ZICH IN DE STAND "OFF" BEVINDT VOORDAT MEN DE TANGEN AANKOPPELT OF LOSKOOPELT VAN DE KLEMMEN VAN DE BATTERIJ. HET NIET IN ACHT NEMEN VAN DEZE BESCHIKKINGEN KAN DE ELEKTRONICA VAN HET VOERTUIG BESCHADIGEN.

2. INLEIDING EN ALGEMENE BESCHRIJVING

De modellen ST 300 en ST 500 zijn batterijladers/starters met voeding 230V wisselstroom 50/60 Hz eenfase, elektronisch gecontroleerd met constante stroom en spanning door een microcontroller.
Deze staan het laden van batterijen met lood met vrije elektrolyt toe gebruikt op motorvoertuigen (benzine en diesel), motorfietsen, boten; droog laden van batterijen van het type gel en batterijen met Nikkel Cadmium (NI-Cd) **(ST 500)**.

- De bak waarin deze è geïnstalleerd is heeft een beschermingsgraad IP 20 en è is beschermd door indirecte contacten middels een aardegeleider zoals voorgeschreven wordt voor de toestellen in klasse 1.

3. TECHNISCHE GEGEVENS

		ST300	ST500
Voeding:		230V-1ph	230V-1ph
Verbruiksstromen:	max lading	8A	10A
	max. start	30A	50A
Laadspanning:		12-24V	6-12-24V
Lading@10% voedingsspanning:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
Externe beschermingen:		16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by:	spanning	12V	12V
	stroom	1,5A	1,5A

4. BESCHRIJVING VAN DE BATTERIJLADER

ST 500

FIG. B

(A) Selectie van het type van batterij:
In dit geval is het mogelijk het type van batterij te selecteren die geladen moet worden. Deze selectie wijzigt automatisch de spanningsdrempels van de batterij waarin men de doorgang van constante stroom aan constante spanning heeft.
De types van batterijen die men kan selecteren zijn:
"GEL", batterij met zuur-lood met vaste elektrolyt (2.3 V/element).
"WET",batterij met zuur-lood met vloeibare elektrolyt (2.4 V/element).
"Ni-Cd",batterij met nikkel-cadmium (1.4 V/element).
OPGELET:
Voor het type van batterij met nikkel-cadmium, is het correct aantal elementen voor de drie laadspanningen:
- 5 elementen voor batterijen aan 6V,
- 10 elementen voor batterijen aan 12V,
- 20 elementen voor batterijen aan 24V.

(B) Selectie van de Batterijspanning:
Deze toets staat toe de spanning van de batterij(en) te selecteren. De voorziene bedrijfsspanningen zijn de volgende: **6/12/24 V.**

(C) Selectie Werkwijze:
Telkens men deze toets indrukt, selecteert men een van de volgende werkwijzen:

STAND-BY / CHARGE / START
De selectie gebeurt door te drukken op de drukknop tot de led van de gewenste regeling of instelling aangaat; een pieper/buzzer wijst op de uitgevoerde instelling.
De functie STAND-BY, biedt een voeder met gestabiliseerde uitgang van 12VDC-1,5A. Wanneer men de stekker van de connector van STAND-BY invoert aan de uitgang van de sigarenaansteker met de automatische werkwijze, gaat de desbetreffende led aan en de essentiële diensten van het voertuig worden gevoed.
Deze functie kan ook uitgevoerd worden tegelijkertijd met de lading van een batterij door de functie "CHARGE" op te starten.
De functie CHARGE staat toe in het begin de batterij op te laden aan constante stroom met de eerder ingestelde waarde, gedurende de tijd geselecteerd met de toets **D**. Wanneer deze tijd verstreken is en indien de batterij geen bepaald niveau van batterijspanning bereikt heeft (opgeslagen aan de binnenkant van de microcontroller) worden 2 bijkomende uren toegevoegd, en vervolgens gaat de batterijlader uit. Indien de batterijlader de spanning van einde lading bereikt vóór het einde van de ingestelde tijd, gaat de batterijlader uit zonder de twee eerder gesignaleerde uren bij te voegen.
Indien de batterijspanning bijzonder laag blijkt te zijn, zal een heel kleine stroom verspreid worden tot aan het bereiken van 1,5 V/element.
De functie START, staat toe startoperaties uit te voeren aan CONSTANTE SPANNING met cycli met een tijdsduur van "5 sec ON" en "20 sec OFF". De fase waarin het mogelijk is de start uit te voeren wordt benadrukt door het knipperen van de rij Leds "D" en "CHARGE".
De 20 sec. van pauze worden benadrukt door het uitgaan van de twee rijen Leds.

(D) Selectie van de Laadtijd:
Deze toets staat toe de laadtijd te selecteren voor de functie "CHARGE"; de volgende tijden zijn mogelijk : **2 / 4 / 6 / 10 uren.**

(CHARGE) Selectie van de Laadstroom:
Met deze toets selecteert men het niveau van laadstroom in de modaliteit "CHARGE" .
De instelbare laadstromen zijn: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Met plaatsing op "START" (inschakeling), is de beschikbare maximum stroom **300 A.** De fase van start kan onderscheiden worden wanneer men naar de stroom in het display kijkt.

(DISPLAY) Aanduiding Stroom/Spanning/Tijd :
Met deze toets kan men 3 verschillende aanduidingen selecteren:
- **"I"**, de stroom verdeeld in Ampère wordt gevisualiseerd, zowel bij het laden ("CHARGE"), als in de conditie van start ("START").
- **"V"**, in deze stand geeft het display de uitgangsspanning in de batterij in Volts.
- **"TIME"**, in deze stand geeft het display de hoeveelheid tijd verstreken tijdens de functie van het laden ("CHARGE") in minuten.

ST 300

FIG. C

(A) Selectie van de Batterijspanning:
Deze toets staat toe de spanning van de batterij(en) te selecteren. De voorziene bedrijfsspanningen zijn de volgende:
12 en 24 V.

(B) Selectie Werkwijze:
Telkens men deze toets indrukt en men de stekker van STAND-BY invoert, wordt er een van de volgende

werkwijzen geselecteerd:
STAND-BY / CHARGE / START.
De selectie gebeurt door te drukken op de toets tot de led van de gewenste regeling of instelling aangaat ;**een pieper/buzzer wijst op de uitgevoerde instelling.**
De functie STAND-BY, biedt een voeder met uitgang gestabiliseerd aan 12VDC-1,5A: wanneer men de stekker van de connector van STAND-BY invoert aan de uitgang van de sigarenaansteker met de automatische werkwijze gaat de desbetreffende led aan en de essentiële diensten van het voertuig worden gevoed. Deze functie kan ook uitgevoerd worden tegelijkertijd met het laden van een batterij door de functie "CHARGE" te starten.
De functie CHARGE staat toe in het begin de batterij te laden aan een constante stroom met de eerder ingestelde waarde, voor een maximum tijd van 10 uren. Wanneer deze tijd verstreken is en indien de batterij geen bepaald niveau van batterijspanning bereikt heeft (opgeslagen aan de binnenkant van de microcontroller) worden nog 2 bijkomende uren toegevoegd en vervolgens gaat de batterijlader uit. Indien de batterijlader de spanning van einde lading bereikt vóór het einde van de 10 in het controlecircuit vooringestelde uren van laden, gaat de batterijlader uit zonder de twee eerder gesignaleerde uren bij te voegen.
Indien de batterijspanning bijzonder laag blijkt te zijn, zal een permanente stroom worden verdeeld van 2A tot het bereiken van 1,5 V/e.
De functie START staat toe de startoperaties uit te voeren aan CONSTANTE SPANNING met cycli met een tijdsduur van "5 sec ON" en "20 sec OFF". De fase waarin het mogelijk is de start uit te voeren wordt benadrukt door het knipperen van de rij Leds van "CHARGE".
De 20 seconden van pauze worden benadrukt door het uitgaan van de rij Leds.

(CHARGE) Selectie van de Laadstroom:
Met deze toets selecteert men het niveau van laadstroom in de modaliteit "CHARGE" .
De instelbare laadstromen zijn :
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Geplaatst op "START" (inschakeling), is de beschikbare maximum stroom **170 A.** De startfase kan onderscheiden worden door te kijken naar de stroom in het display.

(DISPLAY) Aanduiding Stroom/TSpanning :
Met deze toets kan men 2 verschillende aanwijzingen selecteren:
- "**I**", de stroom verdeeld in Ampère wordt gevisualiseerd, zowel bij het laden ("CHARGE"), als in de conditie van start ("START").
- "**V**", in deze stand geeft het display de uitgangsspanning in de batterij in Volts.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Inschakeling:
Deze toets gemarkeerd met "I", staat aan de batterijlader toe vermogen naar de batterij te verdelen.

BELANGRIJK:
Voordat men deze drukknop indrukt, moet men goed controleren of men eerder alle gewenste regelingen heeft uitgevoerd.
Indien de geselecteerde functie "START" is, zal de batterijlader stroom beginnen te verdelen in de mate gevraagd door het voertuig bij de start.

(OFF) Uitschakeling:
Deze toets, gemarkeerd met "O", onderbreekt de verdeling van de stroom naar de batterij(en) in de conditie van laden of start.
Staat toe de batterijlader te herstellen in geval van een ingreep van de hoofdalarmen.
OPGELET: De batterijlader is nog gevoed.

(E) Signalering van de staat van het opladen van de batterij:
De drie leds **(FIG. B-C (fila E))** duiden de staat van de batterij aan middels het aflezen van haar spanning. Met de bovenste led wordt een staat van opgeladen batterij aangeduid, te zien aan het aflezen van een batterijspanning gelijk aan of hoger dan die van einde lading. De intermediaire led signaleert een conditie van een batterij die in staat is nog stroom te ontvangen, en tenslotte de onderste led die wijst op een niveau van ontladen batterij.

5. INSTALLATIE

PLAATSING VAN DE BATTERIJLADER
- Tijdens de werking de batterijlader op een stabiele manier installeren en ervoor zorgen dat de luchtdoorgang niet verstopt wordt middels speciaal daartoe bestemde openingen zodanig dat een voldoende ventilatie gegarandeerd is.
- De batterijlader installeren in een horizontale stand en op een stevige basis.

AANSLUITING OP HET NET
- De batterijlader mag uitsluitend aangesloten worden op een voedingssysteem met een neutraalgeleider verbonden met de aarde.
  Controleren of de netspanning overeenstemt met de spanning van werking.
- De voedingslijn moet uitgerust zijn met beschermingssystemen zoals zekeringen of automatische schakelaars, voldoende om de maximum absorptie van het toestel te verdragen.
- De aansluiting op het net è moet uitgevoerd worden met een speciale kabel.
- Eventuele verlengsnoeren van de voedingskabel moeten een adequate doorsnede hebben die nooit kleiner mag zijn dan diegene van de geleverde kabel.
- Het is altijd verplicht het toestel met de aarde te verbinden, gebruik makend van de geel-groene geleider van de voedingskabel, gemarkeerd met het etiket (⏚), terwijl de andere twee geleiders verbonden moeten worden met de netspanning.

6.WERKING

VOORBEREIDING VOOR HET OPLADEN
NB: Voordat men overgaat tot het opladen, moet men verifiëren of de capaciteit van de batterijen (Ah) die men wenst te onderwerpen aan het opladen niet kleiner is dan diegene die aangeduid staat op de plaat (C min).
Bij het uitvoeren van de instructies nauwkeurig de hierna aangegeven volgorde volgen.
- De eventueel aanwezige deksels van de batterij wegnemen, ì zodanig dat de gassen die zich ontwikkelen tijdens het opladen naar buiten kunnen komen.
- Controleren of het niveau van de elektrolyt de platen van de batterijen dekt; indien deze bloot blijken te liggen, gedistilleerd water toevoegen tot ze 5 -10 mm bedekt zijn.


OPGELET: UITERST VOORZICHTIG TEWERK GAAN TIJDENS DEZE OPERATIE OMDAT DE ELEKTROLYT EEN UITERST CORROSIEF ZUUR IS.

- Men herinnert eraan dat de juiste staat van opladen van de batterijen alleen bepaald kan worden gebruik makend van een densimeter, die toestaat de specifieke densiteit van de elektrolyt te meten.
  indicatief zijn de volgende waarden van densiteit van opgeloste stof geldig (kg/l op 20°c):
  1.28 = opgeladen batterij,
  1.21 = half ontladen batterij,
  1.14 = ontladen batterij.


OPGELET: Om de kabels te manipuleren, moet men verifiëren of de led "OFF" aanwezig op het frontaal paneel brandt.

- De spanning van de batterij controleren en ervoor zorgen dat de uitgevoerde instellingen op het paneel van de batterijlader compatibel zijn met de karakteristieken van de op te laden batterij.
- De polariteit van de klemmen van de batterij verifiëren: positief het symbool + en negatief het symbool -.
  OPMERKING: indien de symbolen zich niet onderscheiden moet men zich herinneren dat de positieve klem diegene is die niet verbonden is met het chassis van de auto:
- De rode tang voor het opladen verbinden met de positieve klem van de batterij (symbool +).
- De zwarte tang voor het opladen verbinden met het chassis van de auto, uit de buurt van de batterij en van de buis van de brandstof.
  OPMERKING indien de batterij niet in de auto geïnstalleerd is, zich rechtstreeks verbinden met de negatieve klem van de batterij (symbool -).

LADING

De batterijlader voeden door de voedingskabel in het stopcontact te steken.
De schakelaar geplaatst op de achterkant in de stand (1) zetten.
De batterijlader op ON zetten en hierbij de toets (**I**) geplaatst op het frontaal paneel indrukken.
De ampèremeter geeft de stroom aan (in Ampères) voor het opladen van de batterij: tijdens deze fase merkt men dat de aanwijzing van de ampèremeter langzaam vermindert tot op heel lage waarden in functie van de capaciteit en de condities van de batterij.

Gelijktijdig opladen van meerdere batterijen

Dit soort operaties uiterst voorzichtig uitvoeren: OPGELET; geen batterijen opladen met een verschillende capaciteit, aflading en typologie.
Indien men meerdere batterijen tegelijkertijd moet opladen, kan men beroep doen op verbindingen in "serie" of in "parallel". Tussen de twee systemen is de verbinding in serie aan te raden è omdat men op deze wijze de stroom kan controleren die in iedere batterij stroomt en die analoog zal zijn met diegene die door de ampèremeter wordt aangeduid.

OPMERKING: In geval van een verbinding in serie van twee batterijen met een nominale spanning van 12V, MOET men de batterijlader voorinstellen in de stand 24V.

EINDE LADING

- Men kan het opladen BEËINDIGEN door te drukken op de toets (O) ofwel door de batterijlader zich automatisch in OFF te laten zetten wanneer de tijd is uitgeput.
- De voeding wegnemen van de batterijlader en hierbij de kabel zelf loskoppelen van het stopcontact.
- De zwarte tang van het opladen loskoppelen van het chassis van de auto of van de negatieve klem van de batterij (symbool -).
- De rode tang van het opladen loskoppelen van de positieve klem van de batterij (symbool +).
- De batterijlader op een droge plaats opbergen.
- De cellen van de batterij terug sluiten met de speciaal daartoe bestemde doppen (indien aanwezig).

START

Voor de start moet men de batterijlader in de stand van start voor de spanning zetten in overeenstemming met die van het voertuig. **Voordat men aan de startsleutel draait is het noodzakelijk een snelle oplading van 5-10 minuten uit te voeren, dit vergemakkelijkt de start aanzienlijk.**
De verdeelde stroom wordt aangeduid door de schaal van de ampèremeter op het display.
Indien er geen alarmen van geen enkele aard zijn ingegrepen, kan men als volgt tewerk gaan
.
Voordat men de start van het voertuig uitvoert, moet men controleren of de batterij goed verbonden is met de desbetreffende klemmen (+ en -) en of ze in goede staat verkeert (niet gesulfoneerd en niet defect). Om te verifiëren of de batterij gesulfoneerd of defect is, moet men de eerder beschreven procedure volgen.
Geenszins startoperaties van het voertuig uitvoeren met batterijen die losgekoppeld zijn van de desbetreffende klemmen; de aanwezigheid van de batterij is doorslaggevend voor de eliminatie van eventuele overspanningen die zich zouden kunnen genereren wegens het effect van geaccumuleerde energie in de verbindingskabels tijdens de startfase.

⚠ **OPGELET:**

- Voordat men de operaties uitvoert, moet men aandachtig de waarschuwingen van de fabrikanten van de voertuigen in acht nemen!
- Verifiëren of de voedingslijn beschermd is met zekeringen of automatische schakelaars van de waarde die overeenstemt met diegene aangeduid op de plaat met het symbool ().
- Bij de uitvoering van de startoperatie STRIKT de cycli van bedrijf/pauze respecteren die op het toestel staan aangeduid en niet uitermate aandringen indien de motor van het voertuig niet start: men zou immers de batterij of zelfs de elektrische uitrusting van het voertuig ernstig kunnen compromitteren.
- **Het is noodzakelijk dat de startfase besloten wordt indien de motor van het voertuig niet begint te draaien.**

WAARSCHUWINGEN:

De batterijlader/starter STARTRONIC is een elektronische apparatuur gecontroleerd door een microprocessor die in staat is de elektronica van de wagen te beschermen tegen overspanningen die zich kunnen genereren tijdens het opladen van bijzonder ontladen of gesulfoneerde batterijen. In dit geval manifesteert de capaciteit van bescherming zich in de blokkering van de functie van opladen bij iedere druk op de toets **ON** : een fractie van een seconde is voldoende om de staat van de batterij te evalueren en automatisch het opladen te onderbreken bij het manifesteren van risico's van gevaarlijke overspanningen voor de apparatuur van de wagen die elektrisch verbonden is met de polen van de batterij.
OPGELET: de laadspanning selecteren stemt overeen met de waarde van nominale spanning van de op te laden batterij.

OPLADEN VAN STERK ONTLADEN OF GESULFONEERDE BATTERIJEN

OPGELET: in deze conditie van opladen is de elektronica van de wagen niet beschermd, daarom is het verplicht de batterij van de wagen los te koppelen.
Om het opladen van dit soort batterijen toe te staan, is het noodzakelijk de wezenlijke eigenschappen van de STARTRONIC uit te sluiten van de bescherming tegen overspanningen die de elektronica van de wagen zouden kunnen vernietigen.
Om over te gaan tot het opladen zonder behulp van de beschermingen, moet men op de toets **ON** drukken gedurende minstens 5 seconden. De druk op de toets **ON** gedurende meer dan 5 seconden doet de STARTRONIC in een staat van werking gaan zonder controle van eventuele overspanningen die zich kunnen genereren wanneer de batterij onder lading sterk gedegradeerd is: het laadproces stopt niet zolang men niet vrijwillig ingrijpt op de toets OFF ofwel wanneer men de vooringestelde limiettijd bereikt.
De niet beschermde werkwijze wordt benadrukt door het knipperen van deLed van thermischalarm.

STARTVAN STERK ONTLADEN OF GESULFONEERDE BATTERIJEN:

Om de start toe te staan op potentieel gesulfoneerde of sterk ontladen batterijen kan het nodig blijken te zijn startoperaties te moeten uitvoeren zonder behulp van de elektronische beschermingen. Teneinde evenwel de

beschadiging van de elektronica aan boord te vermijden (mogelijk met batterijen met een hoge impedantie) is het NOODZAKELIJK dat men, indien de motor van het voertuig niet begint te draaien, de starter de cyclus van 5 seconden van start laat afsluiten.
De startfase kan onderscheiden worden door te kijken naar de stroom in het display.

7. BESCHERMINGEN

De batterijlader is voorzien van een bescherming die ingrijpt in geval van:
- overlading (excessieve stroomverdeling naar de batterij);
- over- en onderspanning (te hoge of te lage spanning van batterij of van onmiddellijk opladen);
- kortsluiting (laadtangen in contact met elkaar);
- omkering van de polariteit op de klemmen van de batterij.

In de toestellen voorzien van zekeringen is het verplicht, in geval van een vervanging, analoge reserve onderdelen te gebruiken die dezelfde waarde van nominale stroom hebben.

⚠ **OPGELET: Het vervangen van een zekering met stroomwaarden die verschillen van diegene die aangeduid staan op de plaat kan schade aan personen of dingen berokkenen. Omwille van dezelfde reden moet men strikt vermijden de zekering te vervangen met bruggen van koper of van een ander materiaal.**
De operatie van het vervangen van de zekering moet altijd uitgevoerd worden met de voedingskabel LOSGEKOPPELD van het net.

(F) Alarmen en beschermingen
FIG.B-C
Het toestel is beschermd tegen overbelastingen, kortsluitingen en omkering van polariteit middels interne elektronische beschermingen.
De 3 leds **(F)** duiden verschillende signaleringen van beschermingen en slechte werkingen aan.

= Ingreep van de thermostatische bescherming (altijd aan).
= Niet beschermde modaliteit (knippert).

= Afwezigheid van batterijspanning (altijd aan).
= Aanwezigheid kortsluiting in batterij (altijd aan).
= Onmiddellijke overspanning (knippert).

= De omkering van polariteit aanduiden (altijd aan).
= Lage spanning in batterij (knippert).

Alle alarmcondities verhinderen de stroomverdeling naar de batterij, uitgezonderd de hulpvoeder die onafhankelijke beschermingen heeft.

Nadat er “5 minuten” verstreken zijn na de ingreep van het alarm van over- en onderspanning, wordt de batterijlader automatisch hersteld, ofwel kan men de herstelling utvoeren met de toets “O”.

8. NUTTIGE RAADGEVINGEN

- De positieve en negatieve klemmen schoonmaken en hierbij mogelijke incrustaties van oxyde elimineren zodanig dat men een goed contact van de tangen kan garanderen.
- Absoluut vermijden de twee tangen met elkaar in contact te brengen wanneer de batterijlader is ingevoerd in het net; de tangen niet aan- noch loskoppelen van de batterij met de batterijlader in werking.
- Indien de batterij waarmee men deze batterijlader wenst te gebruiken permanent ingevoerd is op een voertuig, moet men ook de gebruiks- of onderhoudshandleiding van het voertuig raadplegen voor wat betreft de ”ELEKTRISCHE INSTALLATIE” of het ”ONDERHOUD”. Voordat men overgaat tot het opladen, bij voorkeur de positieve kabel die deel uitmaakt van de elektrische installatie van het voertuig, loskoppelen. Hetzelfde geldt voor de aanwijzingen gegeven door de fabrikant van de batterijen.
- De batterijspanning controleren voordat men de batterij aansluit op de batterijlader, men herinnert eraan dat 3 doppen op een batterij van 6Volt duiden, 6 doppen op 12Volt. In sommige gevallen kunnen er twee batterijen van 12Volt zijn, in dit geval vraagt men eem spanning van 24Volt om beide accumulators op te laden. Controleren of ze dezelfde karakteristieken hebben teneinde een onevenwicht bij het opladen te voorkomen.
- Voordat men een startoperatie uitvoert, moet men altijd een snelle oplading uitvoeren van enkele minuten: dit zal de startstroom beperken, en hierbij ook minder stroom van het net vereisen.
- In de startfase moet men de cycli van ON en OFF van de batterijlader respecteren.
- De startoperaties moeten absoluut worden uitgevoerd met een goed aangesloten batterij.
- De oplading uitvoeren op goed verluchte plaatsen teneinde ophopingen van gas te voorkomen.

______________(DK)______________

INSTRUKTIONSMANUAL



GIV AGT: LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT IGENNEM, FØR BATTERILADEN TAGES I BRUG.

1. ALMENE SIKKERHEDSREGLER FOR ANVENDELSE AF DENNE BATTERILADER



- Under opladningen dannes der eksplosive gasser. Eliminér risici for flamme og gnistdannelse. RYG IKKE!
- Placér batterierne på et sted med god udluftning, mens de oplades.



- Anvend udelukkende batteriladeren indendørs på steder med tilstrækkelig ventilation: UDSÆT IKKE OPLADEREN FOR REGN OG SNE!
- Træk altid først stikket ud af stikkontakten, før ladekablerne sluttes til eller tages af batteriet.
- Batteriladen må ikke være i funktion, mens tængerne sluttes til eller tages af batteriet.
- Anvend aldrig batteriladeren inde i et køretøj eller i motorhjelmen.
- Forsyningsledningen må udelukkende udskiftes med et originalt.
- Batteriladeren må ikke anvendes til opladning af batterier, der ikke kan genoplades.
- Kontrollér om netspændingen, som er til rådighed, stemmer overens med angivelserne på batteriladerens typeskilt.
- For at undgå at beskadige køretøjernes elektronik under opladning og igangsætning med batteriladen, skal man læse, opbevare og nøje overholde anvisningerne fra det

pågældende køretøjs fabrikant samt batteriproducentens anvisninger.
- Denne batterilader indeholder dele såsom strømafbrydere og relæer, som kan fremkalde lysbuer og gnister. Hvis batteriladeren anvendes på et bilværksted eller lignende, bør den således placeres på et sikkert sted eller opbevares i egnet indpakning.
- Reparations- og vedligeholdelsesarbejde på batteriladeren må kun udføres af erfarne fagmænd.
- **GIV AGT: MAN SKAL ALTID TRÆKKE STIKKET UD AF STIKKONTAKTEN, FØR DER FORETAGES ENHVER FORM FOR ENKEL VEDLIGEHOLDELSE PÅ BATTERILADEREN,FARE!**
- Kontrollér om stikkontakten er forsynet med jordforbindelse.
- Hvis den anvendte model ikke er forsynet dermed, skal der forbindes stik, hvis ydeevne passer til sikringens værdi ifølge anvisningerne på typeskiltet.
- **GIV AGT!** FØR MAN FORETAGER OPLADNING ELLER START, SKAL MAN FORVISSE SIG OM, AT KØRETØJETS STARTKABLER, DER ER FORBUNDET MED BATTERIETS KLEMMER, ER ORDENTLIGT STRAMMEDE.
  DER MÅ IKKE FORETAGES OPLADNING ELLER START, HVIS BATTERIERNE ER FRAKOBLET DERES KLEMMER, ELLER HVIS KABLERNE ER LØSE.
  MAN SKAL SØRGE FOR, AT BATTERILADEREN STÅR PÅ "OFF", FØR TÆNGERNE TIL- ELLER FRAKOBLES BATTERIETS KLEMMER. HVIS DISSE FORSKRIFTER IKKE OVERHOLDES, RISIKERER MAN AT BESKADIGE KØRETØJETS ELEKTRONIK.

2. INDLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE

Modellerne ST 300 og ST 500 er batteriladere/startere, der fungerer med enfaset 230V vekselstrøm 50/60 Hz og er forsynede med en mikrostyreenhed til elektronisk styring ved konstant strøm og spænding.
De anvendes til opladning af blybatterier med fri elektrolyt i motorkøretøjer (benzin- og dieseldrevne), motorcykler og både; tørbatteriopladning af typen med gelé og Nikkel-Cadmium batterier (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Batteriladerens kabinet har sikringsklasse IP 20 og er sikkerhedsjordet i henhold til de gældende forskrifter for apparater af klasse 1.

3.TEKNISKE DATA

		ST300	ST500
Elforsyning:		230V-1ph	230V-1ph
Strømforbrug:	opladning maks.	8A	10A
	start maks.	30A	50A
Ladespænding:		12-24V	6-12-24V
Opladning@10% netspænding:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
Ydre beskyttelsesindretninger:		16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by:	spænding	12V	12V
	strøm	1,5A	1,5A

4. BESKRIVELSE AF BATTERILADEREN

ST 500

FIG.B

(A) indstilling af batteritype :
I dette tilfælde kan man indstille, hvilken slags batteri der skal oplades. Denne indstilling ændrer automatisk batteriets spændingstærskler, hvorved der omstilles fra konstant strøm til konstant spænding.
Der kan vælges mellem følgende batterityper:
"GEL", bly-syre batteri med tørelektrolyt (2,3 V/element).
"WET", bly-syre batteri med flydende elektrolyt (2,4 V/element).
"Ni-Cd", nikkel-cadmium batterier (1,4V/element).
GIV AGT:
Ved nikkel-cadmium batterier, er det korrekte antal elementer for de tre ladespændinger:
- 5 elementer ved 6V batterier,
- 10 elementer ved 12V batterier,
- 20 elementer ved 24V batterier.

(B) Indstilling af batteriets spænding:
Denne knap anvendes til indstilling af batteriets/-ernes spænding. Der findes følgende driftsspændinger: **6/12/24 V.**

(C) Indstilling af driftsmåderne:
Hver gang der trykkes på denne knap, indstilles en af følgende driftsmåder:

STAND-BY / CHARGE / START
Indstillingen foretages ved at trykke på denne knap, indtil signallampen for den ønskede regulering eller indstilling begynder at lyse; en brummer/buzzer giver meddelelse om den valgte indstilling.
STAND-BY funktionen har en forsyningsanordning med en stabiliseret udgang på 12VDC-1,5A. Når STAND-BY konnektorens stik sættes i cigarettænderens udgang ved automatisk driftm tændes den tilsvarende signallampe, og køretøjets hovedindretninger tilføres strøm.
Denne funktion kan ligeledes anvendes samtidigt med, at der oplades et batteri, idet funktionen "CHARGE" tilkobles.
CHARGE-funktionen gør det muligt at oplade batteriet med konstant strøm ved en forindstillet værdi og i det tidsrum, der er indstillet med knappen **D**. Hvis batteriet endnu ikke er kommet op på et bestemt spændingsniveau (som lagres inde i mikrostyreenheden), når dette tidsrum udløber, lægges der 2 timer mere til, hvorefter batteriladeren slukkes.
Hvis batteriladeren når den fastsatte spænding for afslutning af opladning, før den indstillede tid udløber, slukkes batteriladeren uden at lægge de 2 ovennævnte timer til.
Hvis spændingen i batteriet er særligt lav, udsendes der en meget lille strømstyrke, indtil den kommer op på 1,5 V/element.
START-funktionen giver mulighed for at foretage starter ved KONSTANT SPÆNDING med cyklusser, hvis varighed er "5 sec ON" og "20 sec OFF". Den fase, hvori det er muligt at foretage starten, vises derved, at signallamperækken "D" og "CHARGE" lyser.
De 20 sekunders pause vises ved, at de to signallamperækker slukkes.

(D) Indstilling af opladningens varighed :
Denne knap anvendes til at indstille opladningens varighed i forbindelse med "CHARGE"-funktionen; der kan vælges mellem følgende varighed: **2 / 4 / 6 / 10 timer.**

(CHARGE) Indstilling af ladestrømmen:
Med denne knap indstilles ladestrømmens niveau i forbindelse med "CHARGE"-funktionen .
Der kan vælges mellem følgende ladestrømstyrker: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 / 40 A.**
Hvis man vælger "START" (starthjælp), råder man over en strømstyrke på op til højst **300 A.** Man genkender starthjælpfasen ved at kigge på strømmen vist på displayet.

(DISPLAY) Angivelse af Strøm/Spænding/Tid :
Med denne knap kan man vælge mellem 3 forskellige angivelser:
- **"I",** den udsendte strøm vises i Ampere, både under opladningen ("CHARGE") og i forbindelse med starthjælp ("START").
- **"V"**, i denne stilling, vises batteriets udgangsspænding i Volt på displayet.
- **"TIME",** i denne stilling vises opladningsfunktionens ("CHARGE") varighed i minutter på displayet.

ST 300

FIG. C

(A) Indstilling af batteriets spænding :
Denne knap anvendes til indstilling af batteriets/-ernes spænding. Der findes følgende driftsspændinger:
12 og 24 V.

(B) Indstilling af driftsmåden:
Hver gang der trykkes på denne knap, og man isætter STAND-BY stikket, indstilles en af følgende driftsmåder:
STAND-BY / CHARGE / START.
Indstillingen foretages ved at trykke på denne knap, indtil signallampen for den ønskede regulering eller indstilling; **en brummer/buzzer giver meddelelse om den valgte indstilling.**
STAND-BY-funktionen har en forsyningsanordning med stabiliseret udgang på 12VDC-1,5A. Når STAND-BY konnektorens stik sættes i cigarettænderens udgang ved automatisk drift tændes den tilsvarende signallampe, og køretøjets hovedindretninger tilføres strøm. Denne funktion kan ligeledes anvendes samtidigt med, at der oplades et batteri, idet funktionen "CHARGE" tilkobles.
CHARGE-funktionen gør det muligt at oplade batteriet ved konstant strøm ved en forindstillet værdi og i det indstillede tidsrum i op til højst 10 timer. Hvis batteriet endnu ikke er kommet op på et bestemt spændingsniveau (som lagres inde i mikrostyringsanordningen), når dette tidsrum udløber, lægges der 2 timer mere til, hvorefter batteriladeren slukkes
Hvis batteriladeren når den fastsatte spænding for afslutning af opladning, før det i styrekredsløbet indstillede tidsrum på 10 timer udløber, slukkes batteriladeren uden at lægge de to ovennævnte timer til.
Hvis spændingen i batteriet er særligt lav, udsendes der en fast strøm på 2A, indtil den når 1,5 V/element.
START-funktionen giver mulighed for at foretage starter ved KONSTANT SPÆNDING med cyklusser, hvis varighed er "5 sec ON" og "20 sec OFF". Den fase, hvori det er muligt at foretage starten, vises derved, at signallamperækken "CHARGE" lyser.
De 20 sek. pause vises derved, at signallamperækken slukkes.

(CHARGE) Indstilling af ladestrømmen:
Med denne knap indstilles ladestrømmens niveau i forbindelse med "CHARGE"-funktionen .
Der kan vælges mellem følgende ladestrømstyrker:
2 / 5 /10 / 20 / 30A.
Hvis man vælger "START" (starthjælp), råder man over en strømstyrke på op til højst **170 A.** Man genkender startfasen ved at kigge på strømmen vist på displayet.

(DISPLAY) Angivelse af Strøm/Spænding :
Med denne knap kan man vælge mellem 2 forskellige angivelser:
- "**I**", den udsendte strøm vises i Ampere, både under opladningen ("CHARGE") og i forbindelse med starthjælp ("START").
- "**V**", i denne stilling, vises batteriets udgangsspænding i Volt på displayet.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Tænding:
Denne knap, mærket med "I", gør det muligt for batteriladeren at sende effekt til batteriet.

VIGTIGT:
Før man trykker på denne knap, skal man forvisse sig om, at alle de ønskede reguleringer allerede er foretaget.
Hvis man har valgt "START"-funktionen, begynder batteriladeren at udsende strøm i det omfang, som køretøjet har behov for for at starte.

(OFF) Slukning:
Denne knap, der er angivet med "O", afbryder strømmen til batteriet/-erne i forbindelse med opladning eller starthjælp.
Giver mulighed for at genoprette batteriladeren i tilfælde af overordnede alarmer.
GIV AGT: Der tilføres stadigvæk strøm til batteriladeren.

(E) Angivelse af batteriets opladningstilstand:
De tre singallamper **(FIG. B-C (række E))** angiver batteriets status, idet dets spænding aflæses. Med den øverste signallampe angives opladet batteri, efter at der er blevet aflæst en spænding i batteriet lig med eller over den, der forventes ved afslutning af opladningen. Den midterste signallampe giver meddelelse om, at batteriet stadigvæk er i stand til at modtage strøm, mens den nederste signallampe angiver, at batteriet er afladet.

5. INSTALLERING

PLACERING AF BATTERILADEREN
- Batteriladen skal placeres stabilt under drift, og man skal sørge for ikke at hindre luftgennemstrømningen gennem de dertil beregnede åbninger, idet der skal sikres tilstrækkelig ventilering.
- Installér batteriladeren vandret og på støt underlag.

NETTILSLUTNING
- Batteriladeren må udelukkende forbindes med et fødesystem udstyret med en neutral, jordet ledning. Undersøg, om netspændingen passer til udstyrets spænding.
- Netforsyningen skal beskyttes med sikkerhedsanordninger, såsom sikringer og automatiske afbrydere, der kan holde til apparatets maksimale strømforbrug.
- Nettilslutningen udføres v.h.a.det dertil beregnede kabel.
- Eventuelle forlængere af forsyningskablet skal have et passende tværsnit, d.v.s. aldrig under det leverede kabels.
- Apparatet skal altid jordforbindes v.h.a. det gul-grønne forsyningskabel, der er kendetegnet med etiketten (⏚), mens de andre to ledninger skal forbindes med netspændingen.

6. FUNKTION

FORBEREDELSE FØR OPLADNING
OBS! Før man starter opladningen, skal man forvisse sig om, at de anvendte batteriers ydeevne (Ah) ikke er lavere end hvad, der er angivet på pladen (C min).
Foretag proceduren nøje i den nedenstående rækkefølge.
- Fjern batteriets låg (hvis de forefindes), så at gasarterne, der dannes under opladningen, kan slippe ud.
- Kontrollér at batterivæsken dækker battericellerne; tilsæt, hvis dette ikke er tilfældet, destilleret vand, så de dækkes med 5-10 mm vand.


GIV AGT: UDVIS STØRST MULIG FORSIGTIGHED I FORBINDELSE MED DENNE PROCEDURE, EFTERSOM BATTERISYREN ER STÆRKT ÆTSENDE.

- Man bør huske på, at batteriets præcise ladetilstand udelukkende kan fastslås ved hjælp af en vægtfyldemåler, som måler elektrolyttens vægtfylde; Følgende værdier for vægtfylden (kg/liter ved 20 °c) betyder vejledende:
  1.28 = batteri opladet,
  1.21 = batteri halvt opladet,
  1.14 = batteri afladet.


GIV AGT: Når ledningerne skal håndteres,skal man sørge for, at"OFF"-signallampen på forpanelet lyser.

- Undersøg batteriklemmernes polaritet: tegnet + står for positiv, tegnet - for negativ.
  BEMÆRKNING: Hvis det er umuligt at skelne mellem tegnene, skal man huske på, at den positive klemme er

den, der ikke er forbundet med bilens chassis.
- Forbind den røde ladetang med batteriets røde klemme (mærket med +).
- Forbind den sorte ladeklemme med bilens chassis, langt væk fra batteriet og brændstofrøret.
  BEMÆRKNING: Hvis batteriet ikke er installeret i bilen, skal man oprette en direkte forbindelse med batteriets negative klemme (mærket med -).

OPLADNING
Tilkobl batteriladeren strømforsyningen ved at sætte forsyningsledningen i netstikkontakten.
Tilkobl batteriladeren strømforsyningen ved at stille afbryderen på ON.
Stil batteriladeren på ON ved at trykke på knappen (**I**) på forpanelet.
Såfremt amperemetret forefindes, viser det ladestrømmen (i Ampere) til batteriet. Under opladningen vil amperemetrets angivelse langsomt falde for til sidst at nå et meget lavt niveau, afhængig af batteriets kapacitet og tilstand.

Opladning af flere batterier samtidigt
Udvis størst mulig forsigtighed i forbindelse med denne procedure: GIV AGT; undlad at oplade batterier med forskellig ydeevne og udladning eller af forskellig type.
Når flere batterier oplades samtidigt, anvendes serieforbindelse eller parallelforbindelse. Af disse må serieforbindelse være at foretrække, eftersom man da kan kontrollere strømmen i hvert enkelt batteri, hvilket så stemmer overens med værdien, amperemetret viser.

BEMÆRK: Hvis man skal serieforbinde to batterier med en mærkespænding på 12V, SKAL man stille batteriladeren på 24V.

AFSLUTNING AF OPLADNING
- Man kan AFSLUTTE opladningen ved at trykke på knappen (O) eller vente, indtil batteriladeren automatisk stiller sig på OFF, når tiden udløber.
- Frakobl batteriladeren neforsyningen ved at frakoble ledningen stikkontakten.
- Fjern den sorte ladetang fra bilens chassis eller fra batteriets negative klemme (mærket med -).
- Fjern den røde ladetang fra batteriets positive klemme (mærket med +).
- Placér batteriladeren på et tørt sted.
- Luk batteriets celler til igen med de dertil beregnede propper (hvis de findes).

STARTHJÆLP
Ved starthjælp skal batteriladeren sættes i starthjælpstillingen, på den spænding, der svarer til køretøjets.
Før man drejer nøglen, skal man foretage en lynopladning på 5-10 minutter, da dette gør det meget nemmere at starte køretøjet.
Den udsendte strøm angives på skalaen på amperometrets display.
Hvis der ikke er blevet udløst nogen som helst alarmer, kan man fortsætte på følgende måde.
Man skal før køretøjet sættes i gang forvisse sig om, at batteriet er rigtigt forbundet til de respektive klemmer (+ og -) samt at det er i god forfatning (ikke sulfateret og ikke i stykker). Man undersøger, om batteriet er sulfateret eller i stykker ifølge ovenstående anvisninger.
Man må under ingen omstændigheder sætte køretøjer i gang, hvis batterierne er koblet fra de respektive klemmer; batterierne er uundværlige, da de bortskaffer eventuel overspænding, der skyldes ophobning af energi i startkablerne i forbindelse med starthjælp.

 **GIV AGT:**
- Før man går i gang, skal man omhyggeligt læse og følge anvisningerne fra køretøjets producent!
- Man skal sørge for at beskytte forsyningslinien med sikringer eller automatiske afbrydere med tilsvarende styrke, angivet påspecifikationsmærkatet medtegnet (**—▭—**).
- Når starten foretages, er det STRENGT NØDVENDIGT at overholde drift-/pauseintervallerne, der er angivet på apparatet, og man skal ikke blive ved med at prøve at starte køretøjets motor, hvis det ikke lykkes at sætte den i gang: I så fald risikerer man nemlig at ødelægge batteriet eller i værste fald køretøjets elektriske udstyr.
- **Man er nødt til at afbryde startfasen, hvis køretøjets motor ikke begynder at køre.**

ADVARSLER:
STARTRONIC batterilader/starteren er et elektronisk apparat, der styres af en mikroprocessor, som beskytter bilens elektronik mod den overspænding, der kan opstå i forbindelse med opladning af meget afladede eller sulfaterede batterier. I dette tilfælde udøves beskyttelsen ved, at ladefunktionen afbrydes, hver gang der trykkes på knappen **ON** : Det tager kun en brøkdel af et sekund at vurdere batteriets forfatning og automatisk afbryde opladningen, hvis der forekommer overspænding, der kan være farlig for de af køretøjets apparater, der er elektrisk forbundne til batteries poler.
GIV AGT: Vælg en ladespænding, der passer til det pågældende batteris mærkespænding.

OPLADNING AF MEGET AFLADEDE ELLER SULFATEREDE BATTERIER
GIV AGT: I denne opladningstilstand er køretøjets elektronik ikke beskyttet, hvorfor det er obligatorisk at frakoble batteriet køretøjet.
For at muliggøre opladning af disse batterier, er man nødt til at udelukke STARTRONICs indbyggede beskyttelsesfunktion mod overspænding, der kan ødelægge køretøjets elektronik.
Hvis opladningen skal foretages uden denne beskyttelsesfunktion, skal man trykke på knappen **ON** i mindst 5 sekunder. Hvis der trykkes på knappen **ON** i over 5 sekunder, omstilles STARTRONIC til en funktionsstatus, hvor der ikke ydes nogen beskyttelse mod den overspænding, der kan opstå, når det batteri, der oplades, er i meget ringe forfatning. Opladningsprocessen standses ikke, før man tilsigtet trykker på OFF-knappen eller den forindstillede tidsfrist udløber.
Funktionsmåden uden beskyttelse vises ved, at signallampen for overophedningsalarm blinker.

START AF MEGET AFLADEDE ELLER SULFATEREDE BATTERIER:
Det kan være nødvendigt at foretage nogle starter uden elektronisk beskyttelse for at gøre det muligt at starte batterier, man har mistanke om er sulfaterede eller meget afladede.
For at undgå beskadigelse af køretøjets elektronik (mulig ved batterier med høj impedans), er det NØDVENDIGT at lade starteren afslutte en 5 sekunders startcyklus, hvis køretøjets motor ikke begynder at køre.
Man genkender startfasen ved at kigge på strømmen vist på displayet.

7. BESKYTTELSESANORDNINGER

BESKYTTELSESANORDNINGER
Batteriladeren er forsynet med en beskyttelsesanordning, der udløses i tilfælde af:
- overbelastning (for stor strømtilførsel til batteriet);
- over- og underspænding (for høj eller for lav spænding i batteriet eller i forbindelse med øjeblikkelig opladning);
- kortslutning (ladeklemmerne berører hinanden);
- ombytning af batteriklemmernes poler.

Hvis apparatet er forsynet med sikringer, skal der ved udskiftning deraf anvendes tilsvarende reservedele med den samme mærkestrømstyrke.

GIV AGT: Hvis der til udskiftningen anvendes sikringer med en strømstyrke, der afviger fra mærkedata, kan der opstå person- eller materielle skader. Af samme årsag må man under ingen omstændigheder udskifte sikringen med kobberbroer eller andet materiale.
Forsyningsledningen skal altid FRAKOBLES netforsyningen, før sikringen udskiftes.

(F) Alarmer og beskyttelsesanordninger
FIG. B-C
Apparatet er beskyttet mod overbelastning, kortslutning og ombytning af polerne takket være indvendige elektroniske beskyttelsesanordninger.
De 3 signallamper **(F)** kommer med forskellige meldinger vedrørende beskyttelse og funktionsforstyrrelser.

= Overophedningsbeskyttelsesanordningen udløst (lyser konstant).
= Ubeskyttet måde (blinker).

= Mangel på spænding i batteriet (lyser konstant).
= Kortslutning i batteriet (lyser konstant).
= Øjeblikkelig overspænding (blinker).

= Angiver ombytning af poler (lyser konstant).
= Lav spænding i batteriet (blinker).

Samtlige alarmtilstande hindrer tilførsel af strøm til batteriet, med undtagelse af hjælpetilførselsanordningen, der har særskilte beskyttelsesanordninger.

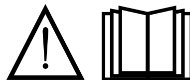
Når der er gået "5 minutter" siden udløsningen af alarmen for over- og underspænding, genoprettes batteriladeren automatisk, eller man kan foretage genopretningen ved hjælp af knappen "O".

8. NYTTIGE RÅD

- Rens den positive og negative klemme for eventuelle oxidbelægninger, således at tængerne får en god kontakt.
- Man må under ingen omstændigheder bringe de to tænger i berøring med hinanden, mens batteriladeren er tilkoblet netforsyningen; tængerne må ikke kobles til eller fra batteriet, mens batteriladeren er i funktion.
- Hvis batteriet, som denne batterilader skal anvendes til, er permanent installeret i et køretøj, skal man ligeledes læse anvisningerne i køretøjets brugs- eller vedligeholdelsesvejledning under "ELEKTRISK ANLÆG" eller "VEDLIGEHOLDELSE". Før man påbegynder opladningen, skal man helst frakoble køretøjets elanlægs positive ledning. Dette gælder også for anvisningerne fra batteriproducenten.
- Kontrollér batteriets spænding, før det tilkobles batteriladeren, hvorved man skal huske på, at 3 hætter betyder et 6 Volts batteri og 6 hætter et 12 Volts batteri. I visse tilfælde kan der være to 12 Volts batterier, og i så fald kræves der en spænding på 24 Volt for at oplade begge akkumulatorer. Sørg for, at de har de samme egenskaber for at opnå en helt afbalanceret opladning.
- Før der foretages starthjælp, skal man altid foretage en lynopladning på et par minutter: Derved begrænses startstrømmen, og der kræves mindre strøm fra netforsyningen.
- Under startfasen skal man overholde batteriladerens ON- og OFF-cyklusser.
- Det er strengt nødvendigt, at batteriet er ordentligt tilkoblet, når der foretages starthjælp.
- Foretag opladningen i omgivelser med god udluftning for at opgå ophobning af gas.

(SF)

OHJEKIRJA



HUOMIO: LUE TÄMÄ KÄYTTÖOHJE HUOLELLISESTI ENNEN AKKULATURIN KÄYTTÄMISTÄ.

1. TÄMÄN AKKULATURIN KÄYTTÖÄ KOSKEVAT YLEISET TURVALLISUUSOHJEET



- Latauksen aikana syntyy räjähtäviä kaasuja.
  Eliminoi liekin ja kipinänmuodostusriski. ÄLÄ POLTA!
- Aseta ladattavat akut tuuletettuun tilaan.



- Käytä akkulaturia yksinomaan sisätiloissa ja tuuleta tila kunnolla: ÄLÄ ASETA LATURIA ALTTIIKSI SATEELLE JA LUMELLE!
- Vedä aina pistotulppa pois sähkörasiasta ennen kuin liität latauskaapelit akkuun tai poistat ne siitä.
- Älä kytke tai irrota pihtejä akkulaturin käydessä.
- Älä koskaan käytä akkulaturia ajoneuvon sisällä tai moottoritilassa.
- Vaihtakaa syöttökaapeli vain alkuperäiseen malliin.
- Älä käytä akkulaturia kertakäyttöisten akkujen lataamiseen.
- Tarkista, että käytettävän verkon jännite vastaa akkulaturissa olevan kyltin tietoja.
- Ajoneuvojen elektroniikan vaurioittamisen välttämiseksi lue, säilytä ja noudata tarkasti ajoneuvojen valmistajien antamia varoituksia, kun akkulaturia käytetään lataukseen ja käynnistämiseen; sama koskee akkulaturin valmistajan antamia ohjeita.
- Tämä akkulaturi sisältää osia, kuten virtakytkin ja rele, jotka voivat aiheuttaa valokaaria ja kipinöitä. Kun laturia käytetään autokorjaamolla tai vastaavassa paikassa, se pitää näin ollen sijoittaa turvalliseen ja käyttötarkoitukseen sopivaan paikkaan.
- Vain pätevä asentaja saa suorittaa akkulaturin korjaus- ja huoltotoimenpiteet.
- **HUOMIO: KUN TARKASTAT JA HUOLLAT AKKULATURIA, TARKISTA AINA ETTÄ VERKKOJOHTO EI OLE KYTKETTY. VAARA!**
- Tarkista, että pistoke on varustettu suojamaadoituksella.
- Malleissa, joissa suojamaadoitusta ei ole, kytke pistokkeet kyltissä ilmoitetun kokoisiin sulakkeisiin.
- **HUOMIO!** ENNEN LATAUS- TAI KÄYNNISTYSTOIMENPITEIDEN SUORITTAMISTA VARMISTA, ETTÄ AJONEUVON AKUN LIITTIMIIN KYTKETYT KAAPELIT ON HYVIN KIRISTETTY.
  ÄLÄ SUORITA LATAUKSIA TAI KÄYNNISTYKSIÄ AKUILLA, JOTKA ON IRROTETTU NIILLE KUULUVISTA LIITTIMISTÄ, TAI LÖYSTYNEILLÄ KAAPELEILLA.
  VARMISTA, ETTÄ AKKULATURI ON "OFF" ASENNOSSA ENNEN PIHTIEN YHDISTÄMISTÄ JA IRROTTAMISTA AKUN LIITTIMISTÄ. NÄIDEN VALMISTELUIDEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMINEN VOI VAHINGOITTAA AJONEUVON ELEKTRONIIKKAA.

2. JOHDANTO JA YLEISKUVAUS

Mallit ST 300 ja ST 500 ovat akkulatureita/käynnistimiä

yksivaiheisella 230Vac 50/60 Hz virransyötöllä, joiden virta ja vakiojännite ohjautuvat elektronisesti mikro-ohjaimella. Näillä on mahdollista ladata lyijyakkuja vapailla elektrolyyteillä, joita käytetään moottoriajoneuvoissa (bensiini ja diesel), moottoripyörissä, veneissä; geelimäisiä akkuja ja akkuja Nikkeli Kadmium (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Akkulaturin kotelolla on eristysluokka IP 20 ja se on maadoitettu luokan 1 laitteiden voimassaolevien määräysten mukaisesti.

3. TEKNISETTIEDOT

		ST300	ST500
Virransyöttö:		230V-1ph	230V-1ph
Vastaanotettava virta:	kuormitus max	8A	10A
	käynnistys max	30A	50A
Kuormituksen jännite:		12-24V	6-12-24V
Kuormitus@10 % virransyötön jännite:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@ 24V (1V/c):	150A	200A
Ulkosuojukset:		16A-Maadoitus	1AMaadoitus 10A-aM
Stand-by:	jännite	12V	12V
	virta	1,5A	1,5A

4. AKKULATURIN KUVAUS

ST 500

KUVA B

(A) Akkutyypin valinta:
Tässä tapauksessa on mahdollista valita akkutyyppi, joka halutaan ladata. Tämä valinta muuntaa automaattisesti akun jännitteen rajoja, jolloin se siirtyy vakiovirrasta vakiojännitteeseen.
Valittavissa olevat akkutyypit ovat:
"GEL", lyijy-happoakku kiinteillä elektrolyyteillä (2.3 V/elementti).
"WET", lyijy-happoakku nestemäisillä elektrolyyteillä (2.4 V/elementti).
"Ni-Cd", akku nikkeli-kadmium (1.4 V/elementti).
HUOMIO:
Akulla nikkeli-kadmium oikea elementtien määrä kolmelle latausjännitteelle ovat:
- 5 elementtiä 6V:n akuille,
- 10 elementtiä 12V:n akuille,
- 20 elementtiä 24V:n akuille.

(B) Akun jännitteen valinta:
Tällä näppäimellä voidaan valita akun/akkujen jännite. Työn oletetut jännitteet ovat seuraavat: **6/12/24 V.**

(C) Toimintotavan valinta:
Joka kerta, kun tätä näppäintä painetaan, valitaan joku seuraavista toimintotavoista:

STAND-BY / CHARGE / START
Valinta tapahtuu painamalla painonappia niin kauan, että säädön tai halutun asetuksen valodiodinäyttö syttyy; summeri/hälytin ilmoittaa tehdyn asetuksen.
Toiminnossa STAND-BY, on vakiinnutettu poistovirransyöttö 12VDC-1,5A. Kun tupakansytyttimen ulkoaukkoon asetetaan STAND-BY yhdistäjän pistoke, vastaava valodiodinäyttö syttyy automaattisesti ja ajoneuvon olennaiset tarvikkeet saavat virtaa.
Tämä toiminto voidaan suorittaa myös samanaikaisesti akunlatauksen kanssa käyttämällä toimintoa "CHARGE".
Toiminto CHARGE mahdollistaa alun perin tasavirtaisen akun lataamisen aiemmin asetetulla arvolla ja **D** näppäimellä valitulla kestolla. Kun tämä aika on kulunut eikä akku ole saavuttanut määritettyä akun jännitteen tasoa (muistissa mikro-ohjaimen sisällä), lisätään 2 lisätuntia, joiden jälkeen akkulaturi sammuu. Jos akkulaturi saavuttaa latauksen loppujännitteen ennen asetetun ajan kulumista, akkulaturi sammuu ilman aikaisemmin ilmoitettujen kahden tunnin lisäämistä.
Jos akun jännite on erityisen alhainen, toimitetaan hyvin pientä virtaa kunnes saavutetaan 1,5V/elementti.
Toiminnossa START on mahdollista suorittaa käynnistykset TASAJÄNNITTEELLÄ jaksoilla, joiden kesto on "5 sek ON" ja "20 sek OFF". Vaihe, jolloin käynnistyksen suorittaminen on mahdollista, merkitään valodiodinäytön jonon "D" ja "CHARGE" välkkymisellä.
20 sekunnin tauko merkitään kahden valodiodinäytön jonon sammumisella.

(D) Latausajan valinta:
Tällä näppäimellä on mahdollista valita latausaika toimintoa "CHARGE" varten; mahdollisia ovat seuraavat ajat: **2 / 4 / 6 / 10 tuntia.**

(CHARGE) Latausvirran valinta:
Tällä näppäimellä valitaan latausvirran taso menettelytavassa "CHARGE".
Asetettavat latausvirrat ovat: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 / 40 A.**
Asetettaessa "START" (käynnistys) käytettävissä oleva maksimivirta on **300 A.** Käynnistysvaihe voidaan havaita katsomalla virta display:llä.
(DISPLAY) IlmoitusVirta/Jännite/Aika:
Tällä näppäimellä voidaan valita kolme erilaista ilmoitusta:
- **"I"**, havainnollistetaan toimitettava virta Ampeereissa, sekä latauksessa ("CHARGE"), että käynnistystilassa ("START").
- **"V"**, tässä asennossa display ilmoittaa akussa olevan poistojännitteen Volteissa.
- **"TIME"**, tässä asennossa display ilmoittaa lataustoiminnossa ("CHARGE") käytetyn ajan määrän minuuteissa.

ST 300

KUVA C

(A) Akun jännitteen valinta:
Tämä näppäin mahdollistaa akun/akkujen jännitteen valinnan. Työn oletetut jännitteet ovat seuraavat:
12 ja 24 V.

(B) Toimintotavan valinta:
Joka kerta, kun painetaan tätä näppäintä ja asetetaan STAND-BY:n pistoke, valitaan joku seuraavista kolmesta toimintavoista:
STAND-BY / CHARGE / START.
Valinta tapahtuu painamalla painonappia niin kauan, että säädön tai halutun asetuksen valodiodinäyttö syttyy; **summeri/hälytin ilmoittaa tehdyn asetuksen.**
Toiminnossa STAND-BY, on vakiinnutettu poistovirransyöttö 12VDC-1,5A. Kun tupakansytyttimen ulkoaukkoon asetetaan STAND-BY yhdistäjän pistoke, vastaava valodiodinäyttö syttyy automaattisesti ja ajoneuvon olennaiset tarvikkeet saavat virtaa. Tämä toiminto voidaan suorittaa myös samanaikaisesti akunlatauksen kanssa käyttämällä toimintoa "CHARGE".
Toiminto CHARGE mahdollistaa alun perin tasavirtaisen akun lataamisen aiemmin asetetulla arvolla, maksimissaan 10 tunnin ajan.
Kun tämä aika on kulunut eikä akku ole saavuttanut määritettyä akun jännitteen tasoa (muistissa mikro-ohjaimen sisällä), lisätään 2 lisätuntia, joiden jälkeen akkulaturi sammuu. Jos akkulaturi saavuttaa latauksen loppujännitteen ennen 10 tunnin latausajan kulumista, joka on asetettu ohjauspiiriin, akkulaturi sammuu ilman aikaisemmin ilmoitettujen kahden tunnin lisäämistä.
Jos akun jännite on erityisen alhainen, toimitetaan 2A:n vakiovirtaa kunnes saavutetaan 1,5 V/elementti.
Toiminnossa START on mahdollista suorittaa käynnistykset TASAJÄNNITTEELLÄ jaksoilla, joiden kesto on "5 sek ON" ja "20 sek OFF". Vaihe, jolloin käynnistyksen suorittaminen on mahdollista, merkitään valodiodinäytön jonon "CHARGE" välkkymisellä.
20 sekunnin tauko merkitään valodiodinäytön jonon sammumisella.

(CHARGE) Latausvirran valinta:
Tällä näppäimellä valitaan latausvirran taso menettelytavassa "CHARGE".
Asetettavat latausvirrat ovat:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Asetettaessa "START" (käynnistys) käytettävissä oleva maksimivirta on **170 A.** Käynnistysvaihe voidaan havaita katsomalla virta display:llä.

(DISPLAY) Ilmoitus Virta/Jännite:
Tällä näppäimellä voidaan valita 2 erilaista ilmoitusta:
- "**I**", havainnollistetaan toimitettava virta Ampeereissa, sekä latauksessa ("CHARGE"), että käynnistystilassa ("START").
- "**V**", tässä asennossa display ilmoittaa akussa olevan poistojännitteen Volteissa.

ST 500-300

KUVA B-C

(ON) Käynnistys:
Tämä "I" -merkillä osoitettu näppäin mahdollistaa akkulaturille tehon toimittamisen akkuun.

TÄRKEÄÄ:
Ennen tämän painonapin painamista varmista, että kaikki tarvittavat säädöt on huolellisesti suoritettu etukäteen.
Jos valittu toiminto on "START", akkulaturi alkaa toimittaa virtaa ajoneuvon vaatiman määrän käynnistyksessä.

(OFF) Sammutus:
Tämä näppäin, joka on osoitettu "O" -merkillä, katkaisee virran toimituksen akkuun/akkuihin, jotka ovat lataus- tai käynnistystilassa.
Mahdollistaa akkulaturin ennalleen palautuksen tavallisten hälytysten keskeytystapauksessa.
HUOMIO: Akkulaturissa on yhä virta.

(E) Akun lataustilan merkintä:
Kolme valodiodinäyttöä **(KUVA B-C (jono E))** ilmoittavat akun tilan sen jännitteen luvun avulla. Ylimmällä valodiodinäytöllä ilmoitetaan ladatun akun tila, johtuen samansuuruisen tai suuremman jännitteen luvusta kuin latauksen lopussa. Keskimmäinen valodiodinäyttö ilmoittaa akun tilan, jolloin se kykenee vielä ottamaan virtaa vastaan, ja lopulta alin valodiodinäyttö ilmoittaa lataamattoman akun tason.

5. ASENNUS

AKKULATURIN SIJOITUS
- Aseta akkulaturi käytön aikana tukevasti ja varmista että ilma pääsee virtaamaan aukkojen kautta riittävän tuuletuksen varmistamiseksi.
- Aseta akkulaturi vaaka-asentoon ja kiinteälle alustalle.

KYTKEMINEN SÄHKÖVERKKOON
- Akkulaturi tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
  Tarkistakaa, että virtapiirin jännite vastaa käyttöjännitettä.
- Syöttölinja tulee varustaa suojajärjestelmillä, kuten laitteen maksimi hitsausimutehon kattavilla automaattivarokkeilla.
- Liitännän virtapiiriin tulee tapahtua asianmukaisella kaapelilla.
- Virtakaapelien mahdollisten jatkojohtojen tulee olla vähintään yhtä suuria varsinaisen virtakaapelin kanssa.
- Laitteen maadoittaminen on aina pakollista virtakaapelin keltavihreää kaapelia käyttämällä, jonka erottaa merkistä (⏚), sen sijaan toiset kaksi kaapelia liitetään verkkojännitteeseen.

6.KÄYTTÖ

VALMISTELU ENNEN LATAAMISTA

HUOM! Ennen latauksen aloittamista, tarkistakaa, ettei ladattavien akkujen kapasiteetti (Ah) ole kilvessä ilmoitettua kapasiteettiä pienempi (C min).
Toimi annettujen ohjeiden mukaan tarkasti alla annetussa järjestyksessä.
- Irrottakaa akun korkit, jos tarpeen, niin että latauksen aikana muodostuvat kaasut pääsevät ulos.
  Tarkista, että akun nestepinta peittää akun kennot; jos näin ei ole, lisää tislattua vettä (5 - 10 mm kennojen yli).

 **VAROITUS! NOUDATA SUURTA VAROVAISUUTTA TÄMÄN TOIMENPITEEN YHTEYDESSÄ, SILLÄ AKKUHAPPO ON ERITTÄIN SYÖVYTTÄVÄÄ.**

- Ota huomioon, että akkujen tarkka latauskunto voidaan päätellä vain tiheysmittarilla, joka mittaa akkunesteen tiheyttä.
  Seuraavat tiheysarvot (kg/litra 20°) tarkoittavat:
  1,28 = akku ladattu,
  1,21 = akku puoliksi ladattu,
  1,14 = akku lataamaton.

 **HUOMIO: Varmista kaapeleiden käsittelemistä varten, että valodiodinäyttö "OFF" etupaneelilla on syttynyt.**

- Tarkista akun jännite ja varmista, että akkulaturin käyttötaulun asetukset vastaavat ladattavan akun ominaisuuksia.
- Tarkista akun liittimien napaisuus: symboli + positiivinen ja symboli negatiivinen.
  HUOMIO: jos symbolit eivät erotu, muista, että positiivinen liitin on se, jota ei ole liitetty auton runkoon.
- Liitä punainen latauspinne akun positiiviseen liittimeen (symboli +).
- Liitä musta latauspinne auton runkoon kauas akusta ja polttoaineputkesta.
  HUOMIO: jos akkua ei ole asennettu autoon, suorita liitäntä suoraan akun negatiiviseen liittimeen (symboli -).

LATAUS
Huolehdi virrantulo akkulaturiin asettamalla virransyöttökaapeli sähköverkon pistorasiaan.
Laita akkulaturiin virta päälle asettamalla katkaisin ON asentoon.
Aseta akkulaturi ON asentoon painamalla etupaneelilla olevaa näppäintä (**I**).
Ampeerimittari ilmoittaa akun latausvirran (Ampeereissa): tämän vaiheen aikana voidaan havaita, että ampeerimittarin lukema laskee hitaasti erittäin alhaisiin arvoihin asti akun tilavuuden ja kunnon perusteella.

USEAMMAN AKUN SAMANAIKAINEN LATAUS
Suorita tällainen toimenpide mahdollisimman varovaisesti:
HUOM. Älä lataa ominaisuuksiltaan, tyhjyydeltään ja tyypiltään erilaisia akkuja.
Useamman kuin yhden akun samanaikaisessa latauksessa voidaan käyttää sarja- tai rinnakkaisliitäntöjä. Näistä kahdesta vaihtoehdosta suosittelemme sarjaliitäntää, sillä sen aikana voidaan tarkkailla, että jokaisessa akussa kiertävä virta vastaa ampeerimetrin ilmoittamaa arvoa.

HUOMIO: Kahden 12V:n nimellisjännitteen akun sarjakytkentätapauksessa, TÄYTYY varmistaa, että akkulaturi on asennossa 24V.

LATAUKSEN PÄÄTTYMINEN
- Lataus voidaan PÄÄTTÄÄ painamalla näppäintä **(O)** tai anna akkulaturin asettua automaattisesti OFF asentoon päättämällä aika.
- Katkaise akkulaturin virta irrottamalla virtakaapeli verkkopistokkeesta.
  Irrota musta latauspinne auton rungosta tai akun negatiivisesta liittimestä (symboli -).

- Irrota punainen latauspinne akun positiivisesta liittimestä (symboli +).
- Aseta akkulaturi kuivaan paikkaan.
- Sulje akun kennot asianmukaisilla tulpilla (jos olemassa).

KÄYNNISTYS
Valmista akkulaturi käynnistystä varten käynnistysasentoon niin, että sen jännite vastaa kappaleen jännitettä.
Ennen käynnistysavaimen kääntämistä on välttämätöntä suorittaa yksi 5-10 minuutin pikalataus, mikä helpottaa käynnistystä huomattavasti.
Toimitettava virta ilmoitetaan ampeerimittarin asteikolla display:llä.
Ellei tapahdu minkäänlaisia hälytyskeskeytyksiä, voidaan edetä seuraavalla tavalla.
Varmista ennen ajoneuvon käynnistämistä, että akku on hyvin yhdistetty vastaaviin liittimiin (+ ja -), ja että se on hyvässä kunnossa (siinä ei ole hapettumia eikä se ole rikkoontunut). Varmistaaksesi, ettei akussa ole hapettumia eikä se ole rikkoontunut, seuraa aiemmin kuvailtua menettelytapaa.
Älä missään tapauksessa käynnistä ajoneuvoja silloin, kun akkuja ei ole kytketty vastaaviin napoihin; akku on ratkaisevassa osassa mahdollisten ylijännitteiden poistamisessa, joita voi syntyä kytkentäkaapeleissa käynnistysvaiheessa kasaantuneen energian takia.

⚠ **HUOMIO:**
- Ennen etenemistä noudata tarkasti ajoneuvojen rakentajien käyttöohjeita!
- Huolehdi sähkölinjan suojauksesta sulakkeilla tai automaattisilla katkaisimilla, joiden vastaava arvo ilmoitetaan kilvessä symbolilla (—▭—).
- Suorita käynnistäminen ottaen ANKARASTI huomioon työ-/taukojaksot, jotka ilmoitetaan laitteessa äläkä yritä enempää, jos ajoneuvon moottori ei käynnisty: sillä saatettaisiin vaarantaa vakavasti akku tai jopa ajoneuvon sähkövarusteet.
- **On välttämätöntä antaa käynnistysvaiheen päättyä, jos ajoneuvon moottori ei käynnisty.**

OHJEET:
Akkulaturi/käynnistin STARTRONIC on elektroninen laite, joka ohjautuu mikroprosessorilla ja jolla on mahdollista suojata auton elektroniikka ylijännitteiltä, jotka voivat syntyä erityisesti aivan lataamattomien akkujen tai akkujen, joissa on hapettumia, latauksen aikana. Tässä tapauksessa suojauskyky ilmenee lataustoiminnon pysähtymisenä jokaisella **ON** -näppäimen painalluksella: sekunnin murto-osa riittää akun tilan arvioimiseksi ja latauksen keskeyttämiseksi automaattisesti ajoneuvon akun napoihin sähköisesti kytketyille laitteille vaarallisten ylijännitteiden ilmetessä.
HUOMIO: valitse ladattavan akun nimellisjännitteen arvoon sopiva latausjännite.

AIVAN LATAAMATTOMIEN AKKUJEN TAI AKKUJEN, JOISSA ON HAPETTUMIA, LATAAMINEN
HUOMIO: tässä lataustilanteessa auton elektroniikka ei ole suojattu, niinpä on pakollista irrottaa akku ajoneuvosta.
Voidaksesi ladata tällaisia akkuja on välttämätöntä poistaa STARTRONIC:n olennainen suojausominaisuus ylijännitteitä vastaan, jotka saattaisivat rikkoa ajoneuvon elektroniikan.
Latauksen suorittamiseksi ilman suojausapua painetaan **ON** näppäintä vähintään 5 sekunnin ajan. **ON** näppäimen painaminen yli 5 sekuntia aiheuttaa STARTRONIC:n siirtymisen toimintatilaan, jossa ei ole hyvin huonossa kunnossa olevasta ladattavasta akusta mahdollisesti muodostuvien ylijännitteiden valvontaa: lataustapahtuma ei pysähdy ennen kuin se keskeytetään tarkoituksella OFF näppäimen avulla tai kun saavutetaan asetettu aikaraja.
Suojaamaton menettelytapa merkitään lämpöhälytyksen valodiodinäytön välkkymisellä.

AIVAN LATAAMATTOMIEN AKKUJEN TAI AKKUJEN, JOISSA ON HAPETTUMIA, KÄYNNISTÄMINEN:
Voidaksesi käynnistää akkuja, joissa on mahdollisesti hapettumia, tai aivan lataamattomia akkuja voi olla tarpeellista suorittaa käynnistäminen ilman elektronisten suojausten apua. Kuitenkin, kun tarkoituksena on välttää varustuksena olevan elektroniikan vaurioituminen (mahdollista akuilla, joilla on korkea impedenssi), on VÄLTTÄMÄTÖNTÄ, jos ajoneuvon moottori ei käynnisty, antaa käynnistimen (starter) päättää 5 sekunnin käynnistysjakso.
Käynnistysvaiheen voi havaita katsomalla virta display:llä.

7. SUOJAUKSET
Akkulaturi on varustettu suojalla, joka laukeaa tapauksessa, jossa:
- ylikuormitus (liiallinen virrantoimitus akkuun);
- yli- ja alijännite (hetkellinen liian korkea tai matala akun tai latauksen jännite);
- oikosulku (latauspihdit kosketuksessa keskenään);
- napaisuuden kääntyminen päinvastaiseksi akun liittimissä.

Sulakkeilla varustetuissa laitteissa on vaihtotilanteessa pakollista käyttää nimellisvirran arvoltaan samansuuruisia vaihto-osia.

⚠ **HUOMIO: Sulakkeiden vaihtaminen virta-arvoltaan erisuuruisiin kuin kilvessä neuvotaan saattaa aiheuttaa vahinkoa henkilöille tai esineille. Vältä samasta syystä ehdottomasti sulakkeen vaihtamista kuparisiltaan tai muuhun materiaaliin.**
Sulakkeenvaihto-operaatio on tehtävä aina sähkökaapelin ollessa IRROTETTU sähköverkosta.

(F) Hälytykset ja suojaukset
KUVA B-C
Laite on suojattu ylikuormituksia, oikosulkuja ja napaisuuden kääntymistä vastaan sisäisten elektronisten suojien avulla.
3 valodiodinäyttöä **(F)** ilmoittavat erilaisia suoja- ja toimimattomuusmerkintöjä.

= Tasalämpösuojakeskeytys (aina päällä).
= Suojaamaton menettelytapa (välkkyy).

= Akun jännitteen puuttuminen (aina päällä).
= Akussa oleva oikosulku (aina päällä).
= Hetkellinen ylijännite (välkkyy).

⚠ = Ilmoittaa napaisuuden kääntymisestä (aina päällä).
= Akussa oleva matala jännite (välkkyy).

Kaikki hälytystilanteet estävät virrantoimituksen akkuun, paitsi avustavasta virransyöttäjästä, jolla on itsenäiset suojaukset.

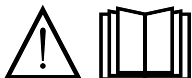
“5 minuutin” kuluttua yli- ja alijännitteen hälytyskeskeytyksestä akkulaturi palaa ennalleen automaattisesti, tai ennalleen palautuksen voi suorittaa “O” näppäimellä.

8. HYÖDYLLISIÄ NEUVOJA
- Puhdista positiivinen ja negatiivinen liitin mahdollisista oksidipeittymistä niin, että varmistat pihtien hyvän kosketuksen.
- Vältä ehdottomasti kahden pihdin kiinnittämistä silloin, kun akkulaturi on kytketty sähköverkkoon; älä yhdistä, äläkä irrota pihtiä akusta silloin, kun akkulaturi on toiminnassa.
- Jos akku, jolla tätä akkulaturia aiotaan käyttää, on pysyvästi asennettuna kulkuneuvoon, katso tarkasti

myös ajoneuvon käyttö- ja/tai huolto-ohjekirja kohdasta “SÄHKÖASENNUS” tai “HUOLTO”. Sama pätee akun valmistajalta saatuihin ohjeisiin. Ennen lataamista on parempi irrottaa ajoneuvon sähkölaitteistoon kuuluva positiivinen kaapeli.
- Tarkasta akun jännite ennen sen kytkemistä akkulaturiin. Muista, että 3 korkkia erottavat 6 Voltin akun, ja 6 korkkia 12 Voltin akun. Joissakin tapauksissa voi olla kaksi 12 Voltin akkua, tässä tapauksessa vaaditaan 24 Voltin jännite molempien akkujen lataamiseksi. Varmista, että niissä on samat ominaisuudet, jotta vältetään epätasapaino latauksessa.
- Ennen käynnistämistä suorita aina muutaman minuutin pikalataus: tämä rajoittaa käynnistysvirtaa, vaatien myös vähemmän virtaa sähköverkosta.
- Huomioi akkulaturin On ja OFF jaksot käynnistysvaiheessa.
- Käynnistykset on tehtävä ehdottomasti akun ollessa hyvin kytketty.
- Tee lataus tuuletetussa ympäristössä välttääksesi kaasun kerääntymisen.

________________(N)________________

BRUKERVEILEDNING



ADVARSEL: FØR DU BRUKER BATTERILADEREN SKAL DU LESE HÅNDBOKA NØYE.

GENERELLE FORHOLDSREGLER FOR BRUK AV DENNE BATTERILADEREN



- Under batteriladningen dannes det eksplosive gasser. Unngå farer som flammer og gnistdannelser. IKKE RØYK!
- Plasser batteriene på en plass med god ventilasjon for ladningsprosedyren.



- Bruk kun batteriladeren innendørs og med god ventilasjon: LADEREN MÅ IKKE UTSETTES FOR REGN ELLER SNØ!
- Støpslet må alltid tas ut av kontakten for nettilkoplingen før du kopler ladekablene fra eller til batteriet.
- Du skal aldri kople eller frakople tengene til batteriet med batteriladeren igang.
- Batteriladeren må absolutt ikke brukes inne i en bil eller i bagasjerommet.
- Strømtilførselskabelen må kun skiftes ut med en originalkabel.
- Batteriladeren må ikke brukes til batterier som ikke er oppladbare.
- Kontroller at tilgjengelig strømspenning tilsvarer verdiet som er indikert på batteriladerens skilt da du bruker batteriladeren for ladning og oppstart; dette gjelder også for indikasjonene som batterifabrikanten forsyner.
- For å ikke skade kjøretøyets elektroniske seksjon, sla du lese, oppbevare og nøye følge advarslingene som fabrikanten forsyner sammen med kjøretøyene.
- Denne batteriladeren innholder deler som strømbryter og rele' som kan lage lysbuer eller gnister. Når laderen brukes på et bilverksted eller lignende, bør den plasseres på et sikkert og hensiktsmessig sted.
- Reparasjons- og vedlikeholdsarbeid må batteriladeren må kun utføres av fagpersonell.
- **ADVARSEL! KONTROLLER ALLTID AT NETTKABELEN IKKE ER TILKOPLET STRØMNETTET VED KONTROLL OG VEDLIKEHOLD AV BATTERILADEREN! FARE!**
- Kontroller at uttaket er utstyrt med jordeledningsvern.
- I modellene som ikke er utstyrt med jordeledning, skal du utføre koplingen til uttak med sikringsverdiet som er indikert på skiltet.
- **ADVARSEL!** FØR UTFØRELSEN AV LADNING ELLER OPPSTART, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT KJØRETØYETS KABLER SOM ER KOPLET TIL BATTERIUTTAKENE, ER GODT STRAMMET.
  UTFØR IKKE LADINGER ELLER OPPSTARTER MED BATTERIER SOM ER FRAKOPLET FRA UTTAKENE ELLER MED LØSNET KABLER.
  FORSIKRE DEG OM AT BATTERILADEREN ER PÅ “OFF” FØR DU KOPLER ELLER FRAKOPLER KLEMMENE TIL BATTERIUTTAKENE. HVIS DU IKKE FØLGER DISSE INSTRUKSENE, KAN KJØRETØYETS ELEKTRONISKE SEKSJON SKADES.

2.INNLEDNING OG GENERELL BESKRIVELSE

Modellene ST 300 og ST 500 er batterilader/starters med en strømforsyning på 230V AC 50/60 Hz, enfas, som er elektroniskt kontrollert med konstant strømspenning ved hjelp av en mikrokontroll.
De mulighgør batterilading av blybatterier med fri elektrolytvæxke som er brukt i motorkjøretøy (bensin og diesel), motorsykler, båter; batterilader av tør type med gel og batterier av nikkel kadmium (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Batteriladerens kasse er i beskyttelsesklasse IP 20, og er jordet i henhold til gjeldende foreskrifter for apparater i klasse 1.

3.TEKNISKA DATA

		ST300	ST500
Strømforsyning:		230V-1ph	230V-1ph
Absorbert strøm:	lading max	8A	10A
	oppstart max	30A	50A
Ladingsspenning:		12-24V	6-12-24V
Lading@10% forsynt spenning:		27A	40A
Oppstart:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
Utvendig beskyttelse:		16A-T	1A-T 10A-aM
Standby:	spenning	12V	12V
	strøm	1,5A	1,5A

4. BESKRIVELSE AV BATTERILADEREN

ST 500

FIG. B

(A) Valg av batteritype:
I dette fallet er det mulig å velge batteritype for lading. Dette valget endrer automatisk batteriets spenningsgrenser for passasjen av likstrøm med konstant spenning.
Batteritypene som kan velges er som følger:
”GEL”, bly-syre batteri med solid elektrolitkomponent (2.3 V/element).
”WET”, bly-syre batteri med elektrolitvæske (2.4 V/element).
”Ni-Cd”, nikkel-kadmium batterier (1.4 V/element).
BEMERK
For hver type av nikkel-kadmium batteri, er korrekt antall element for tre ladingsspenninger:

- 5 element for 6V batterier,
- 10 element for 12V batterier,
- 20 element for 24V batterier.

(B) Valg av batterispenning:
Denne tasten gjør at du kan velge batterispenning. Arbeidsspenningen er som følger: **6/12/24 V.**

(C) Valg av funksjonsmodus:
Hver gang du trykker på denne tasten, kan du velge en av følgende funksjonsmodus:

STAND-BY / CHARGE / START
Valget skjer ved å trykke på tasten til indikatorene for regulering eller innstiling lyser; en akustisk signal indikerer at innstillingen er utført.
Funksjonen STAND-BY erbyr en forsyningsenhet med stabilisert utgang 12VDC-1,5A. Når di kopler kontakten til STAND-BY ved sigarettennerens utgang i automatisk modus, tennes tilsvarende indikator og kjøretøyets hovedsaklige enheter blir forsynt med strøm
Denne funksjonen kan utføres på samme gang som ladingen av et batteri ved å aktivere funksjonen ”CHARGE”.
Funksjonen CHARGE gjør at du kan lade batteriet først med likstrøm til det verdi som er innstillt i en tid som du valgt med tast **D**. Hvis batteriet ikke nått ønsket batterispenning etter denne tidsperioden (memorisert av mikrokontrollen) skjer ladingen i 2 timmer til og deretter blir batteriladeren slårr fra. Hvis batteriladingen når spenningsnivået ved ladingens slutt, før innstilt tid oppnås, slokker den uten å bruke de to timene som er signalert tidigere.
Hvis batterispenningen er meget lav, blir et meget lavt strømsverdi produsert til verdiet 1,5 V/element oppnås.
START-funksjonen gjør at du kan utføre oppstart med KONSTANT SPENNING med sykluser med en varighet på ”5 sec ON” og ”20 sec OFF”. Fasen for å utføre mulig oppstart er indikert av indikatorene ”0” og ”CHARGE” som blinker.
Pausen på 20 sek. er indikert av at de to radene indikatorer slokker.

(D) Valg av ladingstid**:**
Denne tasten gjør at du kan velge ladingstid for funksjonen “CHARGE” med følgende muligheter: **2 / 4 / 6 / 10 timer.**

(CHARGE) Valg av ladingsstrøm:
Bruk denne tasten for å velge ladingsstrøm i modus ”CHARGE”.
Ladingsstrømmen som kan stilles inn er: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Hvis du stiller kontrollen på ”START” (oppstart), er maksimal tilgjengelig strøm **300 A.** Oppstartsfasen kan du kontrollere på skjermen.

(DISPLAY) Indikasjon av Strøm/Spenning/Tid:
Bruk denne tasten for å velge 3 ulike indikasjoner:
- **”I”**, viser strømmen i ampere, både under lading (“CHARG”) og under oppstart (”START”).
- **”V”**, i denne stillingen, angir skjermen batteriets utgangsspenning i Volt.
- **”TIME”**, i denne stillingen angir skjermen tiden i minutter under ladingsfunksjonen (”CHARGE”).

ST 300

FIG. C

(A) Valg av batterispenning:
Denne tasten gjør at du kan velge batteriet/batterienes spenning. Spenningsverdiene som er tilgjengelig er følgende:
12 og 24 V.

(B) Valg av funksjonsmodus:
Hver gang du trykker på denne tasten og kopler kontakten til STAND-BY, velger du en av følgende funksjonsmodus:
STAND-BY / CHARGE / START.
Valget skjer ved å trykke på tasten til indikatorlampen for ønsket regulering eller innstilling lyser; **en akustisk lydsignal angir at ønsket innstilling er utført.**
Funksjonen STAND-BY erbyr en strømforsyningsenhet med stabilisert utgang 12V DC-1,5 A: da du stiller kontakten på STAND-BY ved sigarettennerens utgang på automatisk måte, lyser tilsvarende lysindikator og nødvendige seksjoner i kjøretøyet blir forsynt med strøm. Dette tilstandet kan utføres på samme gang som lading av batteriet ved å aktivere funksjonen ”CHARGE”.
Funksjonen CHARGE gjør at du kan lade først batteriet med likstrøm til et verdi du tidigere stillt inn for en maksimal tid på 10 timer. Hvis batteriet ikke nått batteriets spenningsverdi etter denne perioden (verdiet er memorisert i mikrokontrolllen), skjer ladingen i 2 timer til og deretter blir batteriladeren slått av. Hvis batteriladeren når spenningsverdiet etter ladingens slutt, for de 10 timene som er innstilt som ladingsgrense i kontrollkretsen, blir batteriladeren slått fra uten tillegg av de to timene som blitt signalert tidilgere.
Hvis batterispenningen er altfor lav, blir en fast strøm på 2A forsynt til du når 1,5 V/element.
Funksjonen START gjør at du kan utføre oppstart med KONSTANT SPENNING med sykluser med en varighet på ”5 sec ON” og ”20 sec OFF”. Fasen for oppstart er indikert av at indikatorene ”CHARGE” blinker.
De 20 sekundenes pause er indikert av at indikatorene slokker.

(CHARGE) Valg av Ladingsstrøm:
Bruk denne tasten for å velge strømsverdi for ladingen i modus “CHARGE”.
Ladingsstrømmen som kan stilles inn er:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Hvis du stiller inn ”START” (oppstart), er maksimal tilgjengelig strømsverdi **170 A.** Oppstartsfasen kan du se når strømsverdiet er indikert på skjermen.

(DISPLAY) Indilkasjon av Strøm/Spenning:
Bruk denne tasten for å velge 2 ulike indikasjoner:
- ”**I**”, viser strømmen i Ampere, både under lading (”CHARGE”), og under oppstart (”START”).
- ”**V**”, i denne stillingen, angir skjermen batteriets utgangsspenning i Volt.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Aktivering:
Denne tast, som er indikert med”I”, gjør at batteriladeren kan forsyne batteriet med strøm.

VIKTIG:
Før du trykker på denne tasten, skal du forsikre deg om at du utført alle nødvendige reguleringer.
Hvis funksjonen du valgt er ”START”, begynner batteriladeren å gi fra seg strøm i den størrelse som kjøretøyet trenger for oppstart.

(OFF) Avstenging:
Denne tasten, som er indikert med “O”, avbryter strømforsyningen mot batteriet/batteriene under lading eller oppstart.
For å nullstille batteriladeren hvis alarmen går.
ADVARSEL: batteriladeren er ennå forsynt med strøm.

(E) Signalering av batteriets ladingstilstand:
De tre indikatorlampene **(FIG. B-C (rad E))** angir batteriets tilstand ved å lese dens spenning. Den øvre indikatoren signalerer et batteriladingstilstand som beror på et avlest spenningsverdi i batteriet som tilsvarer eller overstiger verdiet for ladingens slutt. Indikatoren i midten signalerer et tilstand hvor batteriet ennå kan ta emot strøm, og den undre indikatoren angir et nivå for utladet batteri.

5. INSTALLASJON

PLASSERING AV BATTERILADEREN

- Under funksjonen, skal du plassere batteriladeren på stabil plass og forsikre deg om å ikke blokkere ventilasjonsåpningene for å garantere en god ventilasjon.
- Installer batteriladeren i horisontal stilling eller på en solid basplate.

TILKOPLING TIL NETTET

- Batteriladeren må kun koples til et strømforsyningssystem med nøytral kabel koplet til jordeledning.
  Kontroller at nettspenningen samsvarer med apparatets funksjonsspenning.
- Nettlinjen må være utstyrt med beskyttelsessystemer, som sikringer eller automatiske brytere, som tåler apparatets maksimale absorbering.
- Tilkopling til strømnettet må utføres med den dertil egnete kabelen.
- Eventuelle forlenger av nettkabelen må ha dertil egnet snit, dette må dog aldri være mindre enn snittet til nettkabelen som medfølger.
- Apparatet må alltid jordes ved hjelp av nettkabelens gulgrønne ledning symbolisert med (⏚). De andre to ledningene koples til spenningsnettet.

6. FUNKSJON

KLARGJØRING FOR LADNING

OBS! Før De starter oppladningen, må De verifisere at kapasiteten til de batteriene (Ah) som De har tenkt å lade, ikke er mindre enn som indikert på skiltet (C min).
Utfør instruksene ved å nøye følge den orden som er indikert.

- Fjern batteriets deksler, dersom de er tilstede, slik at gassene som produseres under oppladningen får utløp.
- Kontroller at væskenivået på batteriet er så høyt at det dekker battericellene. Hvis ikke, må det fylles på destillert vann (5-10 mm over cellene).


ADVARSEL! BATTERISYREN ER STERKT ETSENDE, SÅ VÆR MEGET FORSIKTIG MED MÅLINGEN.

- Husk at batteriets nøyaktige ladningstilstand kun kan bestemmes ved hjelp av en densitetsmåler som bestemmer batterivæskens densitet.
  Følgende verdier for densitet (kg/liter ved 20 °C) betyr:
  1.28 = batteriet ladet,
  1.21 = batteriet er halvveis oppladet,
  1.14 = batteriet er utladet.


ADVARSEL: for håndtering av kablene, må du forsikre deg om at indikasjonslampene “OFF” lyser på frontpanelet.

- Kontroller batterispenningen og forsikre deg om at innstillingene som er utført på batteriladerens panel er i samsvar med tekniska data for batteriet som skal lades.
- Kontroller polariteten på batteriets klemmer: positiv symbol + og negativ symbol -.
- BEMERK: hvis symbolene ikke er ulike, skal du huske at den positive klemmen er den som ikke er koplet til maskinens karosseri.
- Kople ladningsklemmen med rød farge til positiv klemme på batteriet (symbol +).
- Kople klemmen med sort farge til maskinens karosseri langt fra batteriet og brensleslangen.
- BEMERK: hvis batteriet ikke er blitt installert i maskinen, kan du utføre en direkte kopling til batteriets negative pol (symbol -).

LADING

Forsyn batteriladeren med strøm ved å kople nettkabelen til uttaket.
Plasser bryteren, som befinner seg bak på laderen, i stilling (1).
Plasser batteriladeren i stilling ON ved å trykke på tasten (I) som befinner seg på frontpanelet.
Amperemeteret viser ladestrømmen til batteriet. Under ladningen vil amperemeterets utslag bli sakte redusert til en svært lavt verdi, avhengig av batterikapasiteten og tilstanden.

Samtidig ladning av flere batterier

Utfør denne prosedyren med største omhu.
ADVARSEL: lade aldri batterier som er helt utladet eller av andre typer.
Hvis du skal lade flere batterier på samme gang, kan du bruke ”serie”-koplinger eller ”parallelle” koplinger. Vi anbefaler deg å bruke seriekoplingen, da du da kan kontrollere strømmen som sirkulerer i hvert batteri som skal være analog i henhold til verdiet som er indikert på ampermeteren.

BEMERK: hvis du seriekopler to batterier med en nominalspenning på 12V, MÅ du stille inn batteriladeren på 24V.

STOPPE LADING

- Du kan AVSLUTTE ladingen ved å trykke på tast (o) eller la batteriladeren stille seg på OFF automatisk etter tidens slutt.
- Fjern strømforsyningen fra batteriladeren ved å frakople kabelen fra uttaket.
- Frakople den sorte ladningstangen fra maskinstrukturen eller fra batteriets negative pol (symbol -).
- Frakople ladningstangen med rød farge fra batteriets positive pol (symbol +).
- Still batteriladeren på tør plass.
- Lukk batteriets celler ved hjelp av de spesielle lokkene (hvis installert).

OPPSTART

For oppstart skal du stille batteriladeren i oppstartsstilling som tilsvarer batteriets karakteristikker.
Det er uunngåelig å utføre en hurtig lading på 5-10 minutter før du dreier startnøkkelen, for å lette oppstart.
Strømmen som blir generert er indikert på amperemålerens skale på skjermen.
Hvis inget alarm er aktivert, kan du gå frem på følgende måte.
Før du utfør oppstart av kjøretøyet, skal du forsikre degom at batteriet er korrekt koplet til polene (+ og -) og at det er i godt tilstand (uten tegn på freteskader eller andre skader). For å kontrollere hvis batteriet har freteskader eller er defekt, skal du utføre prosedyren som er beskrevet ovenfor.
Du skal aldri starte opp kjøretøy med batterier som er frakoplet fra polene; nærvær av batteriet er avgjørende for fjerning av eventuell overspenning som kan oppstå på grunn av energi som la gres i koplingskabelen under oppstartsfasen.


BEMERK:

- Før du utfør denne prosedyren, skal du nøye følge advarslingene fra kjøretøysfabrikanten!
- Forsikre deg om å beskytte forsyningslinjen med sikringer eller automatiske bryter med et verdi som tilsvarer verdiet som er indikert på skiltet med følgende symbol (▭).
- Utfør oppstartsprosedyren ved å NØYE følge syklusene for arbeid/pause som er indikert på enheten og prøv ikke å forlenge periodene hvis kjøretøyets motor ikke starter opp: ellers kan batteriet eller kjøretøyets elektriske system skades.
- **Det er nødvendig å la oppstartsfasen avslutes hvis kjøretøyets motor ikke begynner å dreie.**

ADVARSLINGER:
Batteriladeren/starteren STARTRONIC er et elektroniskt utstyr som er kontrollert av mikroprosessor som kan beskytte kjøretøyets elektroniske seksjon mot overspenninger som kan oppstå under batteriladingen av batterier som er spesielt utladet eller slitte. I dette fallet består vernekapasiteten av blokkering av ladingsfunksjonen hver gang du trykker på ON-tasten: det er tilstrekkelig med en hundradedels sekund for å vurdere babtteriets tilstand og automatisk avbryte ladingen hvis risikoer for farlig overspenning oppstår for kjøretøyets apparater som er koplet med elektrisk ledning til batteriets poler.
ADVARSEL: velg ladingsspenningen som tilsvarer nominalspenning på batteriet som skal lades.

LADING AV BATTERIER SOM ER MEGET UTLADET ELLER SKADDE
ADVARSEL: i dette tilstandet er kjøretøyets elektroniske seksjon ikke beskyttet, og dette betyr at det er obligatorisk å frakople batteriet fra kjøretøyet.
For å muliggjøre lading av disse batterier, må du utelukke STARTRONIC for vern mot overspenninger som kan ødelegge kjøretøyets elektroniske seksjon.
For å gå frem med ladingen uten hjelp av verneutstyrene, trykk på **ON**-tasten i mindst 5 sekunder. Trykket på **ON**-tasten i mer enn 5 sekunder gjør at STARTRONIC går inn i et funksjonstilstand uten kontroll av eventuelle overspenninger osm kan oppstå da batteriet under lading er meget degradert: ladingsprocessen stopper ikke til du trykker på OFF-tasten eller når du når innstillt grensetid.
Funksjonsmodus uten verneutstyr er indikert av blinkende termisk alarmindikatorer.

OPPSTART AV BATTERIER SOM ER MEGET UTLADET ELLER SKADDE:
For å muliggjøre oppstart av batterier som er muligvis scadde eller meget utladet, kan det være nødvendig å utføre oppstart uten hjelp av elektroniske verneutstyr. For å unngå skader i den elektroniske seksjonen i kjøretøyet (mulig med batterier med høy impedanse) er det NØDVENDIG å la starteren avslute syklusen med 5 sekunders oppstart, hvis kjøretøyets motor ikke stopper å gå.
Du kan kontrollere oppstartsfasen ved hjelp av vist strømsverdi.

7. VERNEUTSTYR
Batteriladeren er utstyrt med verneutstyr som inngriper hvis følgende situasjoner oppstår:
- overbelasting (altfor stor strømskvantitet mot batteriet);
- under- og overspenning (altfor stor spenning eller altfor lav spenning i batteriet eller i den umiddelbare ladingen);
- kortslutning (ladingsklemmene er i kontakt);
- polariteten er omvendt på batteriklemmene.

I apparater som er utstyrt med sikringer er det obligatorisk å bruke lignende reservedeler med samme nominale strømsverdi ved eventuel utskifte.

⚠ **ADVARSEL: utskifting av sikringen med strømsverdier som er ulike i forhold til de som er indikert på skiltet kan føre til skader på personer eller ting. Av samme årsak, må du unngå å skifte ut sikringen med kobberbruer ellerlignende materialer.**
Utskiftingen av sikringen skal alltid utføres med strømskabelen KOPLET fra nettet.

(F) Alarm og verneutstyr
FIG.B-C
Anordningen er beskyttet mot overbelasting, kortslutning og omvending av polariteten ved hjelp av innvendige elektroniske verneutstyr.
De 3 indikatorene **(F)** angir ulike vernesignaler og feilsignaler.


= Inngrep av termostatisk vern (lyser alltid).
= Modus uten vern (clinker).


= Ingen batterispenning (lyser alltid).
= Nærvær av kortslutning av batteriet (lyser alltid).
= Umiddelbar overspenning (clinker).

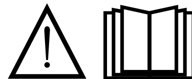

= Angir omvendt polaritet (lyser alltid).
= Lav batterispenning (clinker).

Alle alarmtilstandene forhindrer strømforsyningen mot batteriet, med unntak av ekstrabatteriet som ikke har uberoende verneutstyr.
Etter “5 minutter” fra alarmaktiveringen for overspenning og underspenning, tilbakestiller seg batteriladeren automatisk eller du kan utføre tilbakestillingen ved å trykke på “O”.

8. BRUKBARE ANBEFALINGER
- Rengjør den positive og den negative polen for å fjerne mulig oksidering for å garantere en god kontakt i klemmene.
- Unngå absolutt å stille de to klemmene i kontakt med hverandre da batteriladeren er koplet til nettet; kople eller frakople aldri polene fra batteriet med batteriladeren igang.
- Hvis batteriet du skal bruke i denne batteriladeren er permanent installert i kjøretøyet, kan du konsultere kjøretøyets bruksanvisning og/eller vedlikeholdshåndbok under ”ELEKTRISK ANLEGG” eller ”VEDLIKEHOLD”. Det er best å frakople den positive kabelen som utgjør del av kjøretøyets elektriske anlegg, før du går frem med ladingen. Dette gjelder også for indikasjonene som batteritilverkeren forsyner.
- Kontroller batterispenningen før du kopler batteriet til batteriladeren og husk på at 3 lokk er spesielt for et 6 voltsbatteri og 6 lokk er spesielt for et 12 voltsbatteri. I dette fallet trenger du en spenning på 24V for å lade begge akkumulatorene. Forsikre deg om at de har samme karakteristikker for å unngå ubalanse i ladingen.
- Før du utfør oppstarten, skal du alltid utføre en hurtig lading som varer noen minutter: dette begrenser oppstartsstrømmen og trenger mindre strømm fra nettet.
- Under oppstartsfasen skal du respektere batteriladerens ON og OFF sykluser.
- Oppstarten skjer på absolutt måte med batteriet tilkoplet.
- Utfør ladingen i miljøer med god ventilasjon for å unngå at gassen lagres i rommet.

________________(S)________________

BRUKSANVISNING



VIKTIGT: LÄS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER BATTERILADDAREN.

1. ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR ANVÄNDNINGEN AV DENNA BATTERILADDARE



- Under laddningen avger batterierna explosiva gaser.

Förhindra att lågor och gnistor bildas. RÖK EJ.
- Placera de batterier som ska laddas på en väl ventilerad plats.



- Använd batteriladdaren uteslutande inomhus och försäkra er om att ventilationen är god: UTSÄTT INTE LADDAREN FÖR REGN ELLER SNÖ.
- Drag alltid först ut stickkontakten ur eluttaget innan laddningskablarna ansluts till eller lossas från batteriet
- Anslut eller frånkoppla inte batteriladdarens tänger till eller från batteriet när batteriladdaren är i funktion.
- Använd absolut inte batteriladdaren inuti ett fordon eller i motorutrymmet.
- Byt endast ut matningskabeln mot en originalkabel.
- Använd inte batteriladdaren för att ladda ej laddningsbara batterier.
- Kontrollera att den tillgängliga matningsspänningen motsvarar den som indikeras på skylten på batteriladdaren.
- För att inte skada fordonens elektroniska system ska man läsa, spara och noggrannt följa de anvisningar som tillhandahålls av fordonstillverkaren, både när man använder batteriladdaren för laddning och för start. Detsamma gäller för anvisningarna från batteritillverkaren.
- Denna batteriladdare innehåller delar som strömbrytare och reläer, som kan framkalla ljusbågar eller gnistor. Om laddaren används på en bilverkstad eller liknande bör den således placeras på en säker och för ändamålet lämplig plats.
- Reparations- eller underhållsingrepp inne i batteriladdaren får endast utföras av kunnig personal.
- **VARNING: DRAG ALLTID UT KONTAKTEN UR ELUTTAGET INNAN NI UTFÖR NÅGOT INGREPP FÖR KONTROLL ELLER UNDERHÅLL AV BATTERILADDAREN, FARA!**
- Kontrollera att eluttaget är utrustat med en jordanslutning.
- Till de modeller som inte är utrustade med denna typ av skydd, ska man ansluta en stickpropp vars kapacitet är lämplig för reläns värde, som indikeras på skylten.
- **VIKTIGT!** FÖRSÄKRA ER, INNAN NI UTFÖR ARBETSMOMENT FÖR LADDNING ELLER START, OM ATT FORDONETS KABLAR, SOM ÄR ANSLUTNA TILL BATTERIETSTERMINALER, ÄR FÄSTA ORDENTLIGT. LADDA ELLER STARTA INTE BATTERIER VARS TERMINALER INTE ÄR ANSLUTNA ELLER VARS KABLAR SITTER LÖSA. FÖRSÄKRA ER OM ATT BATTERILADDAREN ÄR INSTÄLLD PÅ LÄGET ”OFF” INNAN NI ANSLUTER ELLER FRÅNKOPPLAR KLÄMMORNA TILL BATTERIETS TERMINALER. OM MAN INTE FÖLJER DESSA FÖRESKRIFTER RISKERAR MAN ATT SKADA FORDONETS ELEKTRONIK.

2.INLEDNING OCH ALLMÄN BESKRIVNING

Modellerna ST 300 och ST 500 är batteriladdare/startapparater med enfas elektrisk matning på 230Vac 50/60 Hz, elektroniskt styrda med konstant ström och spänning av en mikrokontroller.
De kan användas för att ladda blybatterier med fri elektrolyt som används på motorfordon (bensin och diesel), motorcyklar och båtar, gel-batterier och batterier av typen Nickel-Kadmium (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Batteriladdarens hölje har skyddsklass IP 20 och är skyddat mot indirekta kontakter av en jordledare i enlighet med gällande föreskrifter för apparater av klass 1.

3. TEKNISKA DATA

	ST300	ST500
Matning:	230V-1ph	230V-1ph
Absorberad ström: laddning max	8A	10A
start max	30A	50A
Laddningsspänning:	12-24V	6-12-24V
Laddning@10% matningsspänning:	27A	40A
Start: @12V (1V/c):	170A	300A
@24V (1V/c):	150A	200A
Externa skydd:	16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by: spänning	12V	12V
ström	1,5A	1,5A

4. BESKRIVNING AV BATTERILADDAREN

ST 500

FIG. B

(A) Val av batterityp:
I detta fall är det möjligt att välja den typ av batteri som ska laddas. Valet förändrar de gränsvärden för batteriets spänning då det automatiskt sker en övergång från konstant ström till konstant spänning.
De typer av batterier som kan väljas är följande:
”GEL”, bly-syra batteri med fast elektrolyt (2.3 V/element).
”WET”, bly-syra batteri med flytande elektrolyt (2.4 V/element).
”Ni-Cd”, nickel-kadmium batterier (1.4 V/element).
VIKTIGT:
För nickel-kadmium batterier, är det korrekta antalet element för de tre laddningsspänningarna följande:
- 5 element för batterier på 6V,
- 10 element för batterier på 12V,
- 20 element för batterier på 24V.

(B) Val av batterispänning:
Med denna knapp kan man välja batteriets/batteriernas spänning. De olika spänningsnivåer som förutses är **6/12/24 V.**

(C) Val av funktionssätt:
Varje gång man trycker på denna knapp, väljer man ett av följande funktionssätt:

STAND-BY / CHARGE / START
Valet görs genom att man trycker på knappen tills lysdioden motsvarande den önskade regleringen eller inställningen tänds. En ljudsignal/summer indikerar att inställningen skett.
Funktionen STAND-BY erbjuder en matningsanordning med en stabil uteffekt på 12VDC-1,5A. När man ansluter stickproppen på kontaktdonet för STAND-BY till cigarettändaruttaget tänds den tillhörande lysdioden automatiskt och fordonets basfunktioner matas elektriskt.
Denna funktion kan även utföras samtidigt med laddningen av ett batteri genom att man aktiverar funktionen ”CHARGE”.
Funktionen CHARGE gör det möjligt att till att börja med ladda batteriet med konstant stöm vid det förinställda värdet, under en tid som valts med hjälp av knappen **D**. Om batteriet inte har nått en viss spänning för slut på laddning (som sparats i mikrokontrollerns minne) efter att denna tid förflutit, läggs ytterligare 2 timmar till, varefter batteriladdaren stängs av. Om batteriladdaren når spänningen för slut på laddning innan den inställda tiden förflutit, stängs batteriladdaren av utan att lägga till de ytterligare timmar som indikerats ovan.
Om batteriets spänning är särskilt låg kommer en mycket låg ström att fördelas tills 1,5 V/element nåtts.
Funktionen START gör det möjligt att starta fordonet vid KONSTANT SPÄNNING med cykler på ”5 sek ON” och ”20 sek OFF”. Den fas under vilken det är möjligt att starta

fordonet markeras av att raderna med lysdioder “D” och “CHARGE” blinkar.
De 20 sekundernas paus markeras av att de två raderna med lysdioder slocknar.

(D) Val av laddningstid:
Denna knapp gör det möjligt att välja laddningstiden för funktionen ”CHARGE”. Följande tider kan väljas: **2 / 4 / 6 / 10 timmar.**

(CHARGE) Val av laddningsström:
Med hjälp av denna knapp väljer man laddningsströmmens nivå vid funktionssättet ”CHARGE” .
Den laddningsström som kan ställas in är: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Om anordningen ställts in på ”START”, är den maximala tillgängliga strömmen på **300 A.** Man kan utskilja startfasen genom att titta på strömvärdet på displayen.

(DISPLAY) Indikation Ström/Spänning/Tid:
Med denna knapp kan man välja 3 olika typer av indikation:
- **”I”**: den fördelade strömmen i Ampere visas, både vid laddning (”CHARGE”) och i startfunktionen (”START”).
- **”V”**: i detta läge indikerar displayen batteriets utmatningsspänning i Volt.
- **”TIME”**, i detta läge indikerar displayen den tid som gått av laddningsfunktionen (”CHARGE”) i minuter.

ST 300

FIG. C

(A) Val av batterispänning:
Denna knapp gör det möjligt att välja batteriets/batteriernas spänning. De olika spänningar som förutsetts är följande: **12 och 24 V.**

(B) Val av funktionssätt:
Varje gång man trycker på denna knapp och sticker in stickproppen för STAND-BY, väljer man ett av följande funktionssätt:
STAND-BY / CHARGE / START.
Valet görs genom att man trycker på knappen tills lysdioden motsvarande den önskade regleringen eller inställningen tänds. **En ljudsignal/summer indikerar att inställningen gjorts.**
Funktionen STAND-BY erbjuder en matningsanordning med en stabil uteffekt på 12VDC-1,5A. När man ansluter stickproppen på kontaktdonet för STAND-BY till cigarettändaruttaget tänds den tillhörande lysdioden automatiskt och fordonets basfunktioner matas elektriskt. Denna funktion kan även utföras samtidigt med laddningen av ett batteri genom att man aktiverar funktionen ”CHARGE”.
Funktionen CHARGE gör det möjligt att till att börja med ladda batteriet med konstant stöm vid det inställda värdet, under maximalt 10 timmar. Om batteriet inte har nått en viss spänning för slut på laddning (som sparats i mikrokontrollerns minne) efter att denna tid förflutit, läggs ytterligare 2 timmar till, varefter batteriladdaren stängs av. Om batteriladdaren når spänningen för slut på laddning innan de 10 timmar laddning som förinställts i kontrollkretsen förflutit, stängs batteriladdaren av utan att lägga till de ytterligare två timmar som indikeras ovan.
Om batteriets spänning är särskilt låg kommer en fast ström på 2 A fördelas tills 1,5 V/element nåtts.
Funktionen START gör det möjligt att starta fordonet vid KONSTANT SPÄNNING med cykler på ”5 sek ON” och ”20 sek OFF”. Den fas under vilken det är möjligt att starta fordonet markeras av att raden med lysdioder “CHARGE” blinkar.
De 20 sekundernas paus markeras av att de två raderna med lysdioder slocknar.

(CHARGE) Val av laddningsström:
Med hjälp av denna knapp väljer man laddningsströmmens nivå vid funktionssättet ”CHARGE” .
Den laddningsström som kan ställas in är: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.**
Om anordningen ställts in på ”START”, är den maximala tillgängliga strömmen på **170 A.** Man kan urskilja startfasen genom att titta på strömvärdet på displayen.

(DISPLAY) Indikation Ström/Spänning:
Med denna knapp kan man välja 2 olika typer av indikation:
- ”**I**”, den fördelare strömmen i Ampere visas, både vid laddning (”CHARGE”) och i startfunktionen (”START”).
- ”**V**”, i detta läge indikerar displayen batteriets utspänning i Volt.

ST 500-300

FIG. B-C

(ON) Start:
Denna knapp, som är markerad med ”I”, gör det möjligt för batteriladdaren att fördela effekt till batteriet.

VIKTIGT:
Innan man trycker på knappen ska man försäkra sig om att man har utfört alla önskade inställningar.
Om den valda funktionen är ”START”, kommer batteriladdaren att börja fördela ström i den mängd som krävs av fordonet vid starten.

(OFF) Avstängning:
Denna knapp, som är markerad med ”O”, avbryter fördelningen av ström till batteriet/batterierna under laddning och/eller start.
Knappen gör det också möjligt att återställa batteriladdaren om ett allmänt alarm skulle ingripa.
VIKTIGT: Batteriladdaren är fortfarande matad.

(E) Signal gällande batteriets laddningsstatus:
De tre lysdioderna **(FIG. B-C (rad E))** indikerar batteriets status genom att de läser av dess spänning. Den övre lysdioden indikerar att batteriet är laddat, den batterispänning som lästs av är lika med eller högre än värdet för slut på laddning. Den mellanliggande lysdioden indikerar att batteriet fortfarande kan ta emot ström, och den undre lysdioden indikerar att batteriet är urladdat.

5. INSTALLATION

PLACERING AV BATTERILADDAREN
- Under dess funktion ska batteriladdaren placeras på ett stabilt sätt. Försäkra er om att luftgenomströmningen genom de för detta avsedda öppningarna inte hindras, dessa garanterar nämligen en god ventilation.
- Installera batteriladdaren i horisontal position på ett solitt underlag.

ANSLUTNING TILL ELNÄTET
- Batteriladdaren får endast anslutas till ett matningssystem vars nolledare är ansluten till jord.
  Försäkra dig om att nätspänningen överensstämmer med funktionsspänningen.
- Elnätet skal vara utrustat med ett skyddssystem, till exempel säkringar eller automatiska strömbrytare, som skall vara dimensionerade för att tåla apparatens maximala absorption.
- Anslutningen till elnätet skall utföras med en för detta avsedd kabel.
- Eventuella förlängningar av matningskabeln ska ha en lämplig sektion, som under inga omständigheter får understiga den levererade matningskabelns sektion.
- Det är obligatoriskt att ansluta apparaten till jord. Jordanslutningen skall göras med matningskabelns gul/gröna ledare som är märkt med etiketten (⏚). De andra två ledarna skall anslutas till elnätet.

6. FUNKTION

FÖRBEREDELSE INFÖR LADDNING
OBS: Innan laddningen sker måste du kontrollera att kapaciteten för de batterier (Ah) som du tänker ladda inte understiger den kapacitet som anges på skylten (C

min).
Följ noggrannt instruktionerna nedan i ordningsföljd.
- Avlägsna eventuella lock från batteriet så att de gaser som bildas under laddningen kan komma ut.
- Kontrollera att elektrolyten täcker battericellerna; om så inte är fallet ska man tillsätta destillerat vatten till en nivå på 5-10 mm över cellerna.

VARNING! IAKTTA STÖRSTA FÖRSIKTIGHET UNDER DETTA ARBETSSKEDE EFTERSOM ELEKTROLYTEN ÄR STARKT FRÄTANDE.

- Kom ihåg att batteriets exakta laddningsstatus endast kan fastställas med hjälp av en densitetsmätare som mäter elektrolytens densitet;
  följande ungefärliga densitetsvärden (kg/l vid 20°C) innebär:
  1.28 = batteriet är laddat,
  1.21 = batteriet är laddat till hälften,
  1.14 = batteriet är urladdat.

VIKTIGT:Om man ska handskas med kablarna, ska man först försäkra sig om att lysdioden "OFF" på den frontala panelen är tänd.

- Kontrollera batteriets spänning och försäkra er om att den inställning som gjorts på batteriladdarens kontrollpanel överensstämmer med det batteris egenskaper som ska laddas.
- Kontrollera batteriterminalernas polaritet: den positiva är markerad med symbolen + och den negativa med symbolen -.
  OBS: om det är svårt att se symbolerna, så kom ihåg att den positiva polen är den som inte är ansluten till maskinens chassi.
- Anslut den röda klämman för laddning till batteriets positiva pol (med symbolen +).
- Anslut den svarta klämman för laddning till bilens chassi, på långt avstånd från batteriet och från bränsleledningen.
  OBS: om batteriet inte är installerat i bilen ska man ansluta klämman direkt till den negativa polen på batteriet (med symbolen -).

LADDNING
Mata batteriladdaren elektriskt genom att föra in matningskabeln i eluttaget.
Vrid strömbrytaren på baksidan till läget (1).
Ställ in batteriladdaren på ON genom att trycka på knappen (**I**), som sitter på den frontala panelen.
Batteriladdaren kan vara försedd med en amperemeter som indikerar laddningsströmmen (i Ampere) till batteriet: under laddningen kommer amperemeterns utslag sakta att minska för att slutligen nå ett mycket lågt värde som beror på batteriets kapacitet och skick.

Samtidig laddning av flera batterier
Var mycket försiktig när denna typ av laddning utförs. VIKTIGT! Ladda inte batterier med olika kapacitet, urladdningsgrad eller batterier av olika typer samtidigt.
Om flera batterier skall laddas samtidigt kan man använda sig av serie- eller parallellkoppling. Av dess två metoder är seriekoppling att föredra eftersom man på detta sätt kan kontrollera den ström som cirkulerar i varje enskilt batteri, vilket visas amperemetern.
OBS: Om man seriekopplar två batterier med nominell spänning på 12V, MÅSTE man ställa in batteriladdaren på 24V.

SLUT PÅ LADDNING
- Man kan AVSLUTA laddningen genom att trycka på knappen (O) eller låta batteriladdaren ställas in på OFF automatiskt efter att den inställda tiden förflutit.
- Koppla från matningen av batteriladdaren genom att dra ut stickkontakten på matningskabeln ur eluttaget.
- Koppla från den svarta klämman för laddning från bilens chassi eller från den negativa polen på batteriet (med symbolen -).
- Koppla från den röda klämman för laddning från bilens positiva pol (med symbolen +).
- Placera batteriladdaren på en torr plats.
- Stäng batteriets celler igen med de för detta avsedda locken (om sådana finns).

START
För start ska man ställa in batteriladdaren i positionen för start vid den spänning som motsvarar fordonets spänning.
Man måste, innan man vrider på startnyckeln, utföra en snabbladdning på 5-10 minuter, detta förenklar starten.
Den ström som fördelas, indikeras av amperemeterns skala på displayen.
Om inget alarm ingripit kan man fortsätta på följande sätt.
Kontrollera, innan ni startar fordonet, att batteriet är ordentligt anslutet till de respektive klämmorna (+ och -) och att det är i gott skick (inte sulfaterat eller trasigt). För att kontrollera om batteriet är sulfaterat eller trasigt ska ni följa den procedur som beskrivits ovan.
Utför absolut inte någon start av fordon med batterierna frånkopplade från de respektive klämmorna. Batteriets närvaro är avgörande för att eliminera eventuell överspänning som skulle kunna uppkomma på grund av den energi som samlats i anslutningskablarna under startfasen.

VIKTIGT:
- Läs instruktionerna från fordonstillverkaren noggrannt innan ni startar detsamma!
- Försäkra er om att matningslinjen är skyddad med säkringar eller automatiska strömbrytare av det värde som indikeras på informationsskylten med symbolen (—▭—).
- Respektera cyklerna för arbete/paus som indikeras på apparaten NOGGRANNT under arbetsmomentet för start, och insistera inte ytterligare om fordonets motor inte startar. Detta skulle nämligen kunna skada batteriet eller fordonets elektriska utrustning allvarligt.
- **Man måste låta startfasen avslutas om fordonets motor inte börjar gå.**

VARNING:
Batteriladdaren/startapparaten STARTRONIC är en elektronisk apparat som kontrolleras av en mikroprocessor, och som är i stånd att skydda fordonets elektronik från överspänning som kan uppkomma under laddningen av särskilt urladdade eller sulfaterade batterier. I detta fall utgörs skyddskapaciteten av att laddningensfunktionen stoppas varje gång man trycker på knappen **ON**. Det räcker med en bråkdels sekund för att bedöma batteriets status och avbryta laddningen automatiskt när det föreligger en risk för överspänning, som är farlig för bilens apparatur som är ansluten till batteriets poler.
VIKTIGT: välj laddningsspänning i enlighet med det nominella spänningsvärdet för det batteri som ska laddas.

LADDNING AV MYCKET URLADDADE ELLER SULFATERADE BATTERIER
VIKTIGT: vid detta laddningsförhållande är inte bilens elektronik skyddad, av denna anledning måste man frånkoppla batteriet från fordonet.
För att göra det möjligt att ladda denna typ av batteri måste man utesluta STARTRONIC:s innebyggda skydd mot överspänning som skullekunna förstöra bilenselektronik.
För att ladda batteriet utan hjälp av skyddet ska man trycka in knappen **ON** i minst 5 sekunder. När man trycker på knappen **ON** under mer än 5 sekunder, börjar STARTRONIC fungera utan kontroll av en eventuell överspänning som kan uppkomma när det laddade batteriet är i mycket dåligt skick. Laddningsprocessen stannar inte förrän man avsiktligen trycker på knappen OFF, eller när den förinställda gränsen för laddningstid nåtts.
Det icke skyddade funktionssättet markeras av att lysdioden

för termiskt alarm blinkar.

START AV MYCKET URLADDADE ELLER SULFATERADE BATTERIER
För att göra det möjligt att starta mycket urladdade eller potentiellt sulfaterade batterier kan det vara nödvändigt att utföra några starter utan hjälp av de elektroniska skydden. För att undvika att skada fordonets elektronik (möjligt med batterier med hög impedans) MÅSTE man, om fordonets motor inte börjar gå, låta startapparaten avsluta startcykeln på 5 sekunder.
Man kan urskilja startfasen genom att titta på strömvärdet på displayen.

7. SKYDD

Batteriladdaren är försedd med skydd som ingriper vid:
- Överbelastning (för hög fördelning av ström till batteriet)
- Över- och underspänning (för hög eller för låg batterispänning eller spänning för omedelbar laddning)
- Kortslutning (tänger för laddning i kontakt med varandra)
- Omvänd polaritet på batteriets klämmor.

Vad gäller de apparater som är utrustade med säkringar, är det obligatoriskt att använda sig av reservdelar med samma nominellt strömvärde vid ett byte.

⚠ **VIKTIGT: Att byta ut en säkring mot en ny med ett strömvärde som skiljer sig från det som indikeras på informationsskylten, skulle kunna orsaka skada på person eller sak. Av samma anledning, ska man absolut undvika att byta ut säkringen mot bryggor av koppar eller något annat material.**
Bytet av säkringen ska alltid utföras med elkabeln FRÅNKOPPLAD från elnätet.

(F) Alarm och skydd
FIG.B-C
Apparaten är skyddad mot överbelastning, kortslutning och omvänd polaritet med hjälp av interna elektroniska skyddsanordningar.
De 3 lysdioderna **(F)** indikerar olika skydds- och felsignaler.

= Det termiska skyddet har ingripit (fast sken).
= Icke skyddad funktion (blinkar).

= Frånvaro av batterispänning (fast sken).
= Närvaro av kortslutning i batteriet (fast sken).
= Omedelbar överspänning (blinkar).

⚠ = Indikerar omvänd polaritet (fast sken).
= Låg spänning i batteriet (blinkar).

Alla alarmsituationer förhindrar fördelningen av ström till batteriet, förutom anordningen för matning av hjälpspänning, som har oberoende skyddsanordningar.

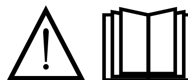
Efter att 5 minuter gått från det att över- och underspänningsalarmet ingripit återställs batteriladdaren automatiskt, alternativt kan återställningen göras med knappen "O".

8. NÅGRA RÅD

- Rengör de positiva och negativa klämmorna från möjliga avlagringar av oxid för att garantera en god kontakt.
- Undvik att låta de två klämmorna komma i kontakt med varandra när batteriladdaren är inkopplad till elnätet, anslut och frånkoppla inte klämmorna till batteriet med batteriladdaren i funktion.
- Om batteriet med vilket ni har för avsikt att använda denna batteriladdare är permanent monterat på ett fordon, ska ni även konsultera avsnittet "ELEKTRISKT SYSTEM" eller "UNDERHÅLL" i bruksanvisningen tillhörande fordonet. Frånkoppla helst, innan ni påbörjar laddningen, den positiva kabeln som utgör en del av fordonets elektriska system. Detsamma gäller för de indikationer som ges av batteritillverkaren.
- Kontrollera batteriets spänning innan ni ansluter det till batteriladdaren, kom ihåg att 3 lock särskiljer ett batteri på 6 Volt, 6 lock ett batteri på 12 Volt. I vissa fall kan det finnas två batterier på 12 Volt, då behövs det en spänning på 24 Volt för att ladda båda två ackumulatorerna. Försäkra er om att de har samma egenskaper, detta för att undvika obalans i laddningen.
- Innan ni startar ett fordon, ska ni alltid genomföra en snabbladdning på några minuter, denna laddning kommer att begränsa startströmmen och förbruka mindre ström från elnätet.
- Under startfasen ska man respektera batteriladdarens ON- och OFF-cykler.
- Starten måste absolut utföras med batteriet ordentligt inkopplat.
- Utför laddningen i väl ventilerade lokaler för att undvika ansamling av gas.

(GR)

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ:ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ.

1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ



- Κατά τη φόρτιση οι μπαταρίες εκπέμπουν εκρηκτικά αέρια, αποφεύγετε για αυτό να προκαλούνται φλόγες ή σπίθες. ΜΗΝ ΚΑΠΝΙΖΕΤΕ.
- Τοποθετείτε τις μπαταρίες που φορτίζονται σε αερισμένο χώρο.



- Χρησιμοποιείτε το φορτιστή μπαταριών αποκλειστικά σε εσωτερικούς χώρους και βεβαιωθείτε ότι ο ίδιος χώρος είναι αερισμένος: ΜΗΝ ΕΚΘΕΤΕΤΕ ΣΕ ΒΡΟΧΗ Η ΧΙΟΝΙ.
- Αποσυνδέετε το καλώδιο τροφοδοσίας από το δίκτυο πριν συνδέσετε ή αποσυνδέσετε τα καλώδιο φόρτισης της μπαταρίας.
- Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε τις λαβίδες στην μπαταρία με το φορτιστή σε λειτουργία.
- Κατά απόλυτο τρόπο μην χρησιμοποιείτε το φορτιστή μπαταριών μέσα σε αυτοκίνητο ή μπαούλο αυτοκινήτου.
- Αντικαταστήστε το καλώδιο τροφοδοσίας μόνο με αυθεντικό καλώδιο.
- Μην χρησιμοποιήσετε το φορτιστή για τη φόρτιση μπαταριών του είδους που δεν φορτίζεται.
- Ελέγξτε ότι η διαθέσιμη τάση τροφοδοσίας αντιστοιχεί σε εκείνη που αναγράφεται στην τεχνική πινακίδα του φορτιστή.
- Για να μην βλάψετε το ηλεκτρονικό σύστημα των οχημάτων, διαβάστε, διατηρήστε και τηρήστε προσεκτικά τις ενδείξεις που χορηγούνται από τους κατασκευαστές

των ίδιων οχημάτων όταν χρησιμοποιείται ο φορτιστής τόσο σε φόρτιση όσο σε εκκίνηση. Το ίδιο ισχύει για τις ενδείξεις που χορηγούνται από τον κατασκευαστή μπαταριών.

- Αυτός ο φορτιστής μπαταριών περιλαμβάνει μέρη, όπως διακόπτες ή ρελέ, που μπορούν να παράγουν τόξα ή σπίθες. Για αυτό αν χρησιμοποιείται σε αμαξοστάσιο ή παρόμοιο περιβάλλον, τοποθετήστε το φορτιστή σε κατάλληλο χώρο ή κατάλληλη θήκη.
- Επεμβάσεις επισκευής ή συντήρησης στο εσωτερικό του φορτιστή πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ: ΑΠΟΣΥΝΔΕΕΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΑΠΛΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΦΟΡΤΙΣΤΗ, ΚΙΝΔΥΝΟΣ!**
- Ελέγχετε ότι η πρίζα διαθέτει γείωση προστασίας.
- Στα μοντέλα δεν που διαθέτουν γείωση, συνδέστε ρευματολήπτες κατάλληλης απόδοσης προς την τιμή της ασφάλειας τήξης που αναγράφεται στην πινακίδα.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΤΕ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ Ή ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΣΤΟΥΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ, ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΑ ΣΦΑΛΙΣΜΕΝΑ.**
  ΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ Η ΕΚΚΙΝΗΣΕΙΣ ΜΕ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ Η ΜΕ ΧΑΛΑΡΩΜΕΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ.
  ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΘΕΣΗ "OFF" ΠΡΙΝ ΣΥΝΔΕΣΕΤΕ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΤΣΙΜΠΙΔΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ. Η ΜΗ ΤΗΡΗΣΗ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΒΛΑΨΕΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα μοντέλα ST 300 και ST 500 είναι φορτιστές μπαταριών/εκκινητήρες με τροφοδοσία 230Vac 50/60 Hz μονοφασική, που ελέγχονται ηλεκτρονικά με σταθερό ρεύμα και σταθερή τάση από ένα μικροεπεξεργαστή.
Επιτρέπουν τη φόρτιση μπαταριών μολύβδου με ελεύθερο ηλεκτρολύτη που χρησιμοποιούνται σε οχήματα με κινητήρα (βενζίνης και ντίζελ), μοτοποδήλατα, σκάφη, φόρτιση μπαταριών τύπου gel και μπαταρίες νικελίου κάδμιου (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Το δοχείο όπου εγκαθίσταται έχει βαθμό προστασίας IP 20 και προστατεύεται από επαφές έμμεσου τύπου με αγωγό γείωσης, όπως προδιαγράφεται για τις συσκευές κατηγορίας 1.

3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

		ST300	ST500
Τροφοδοσία:		230V-1ph	230V-1ph
Απορροφούμενα ρεύματα:	φορτίο max	8A	10A
	εκκίνηση max	30A	50A
Τάση φορτίου:		12-24V	6-12-24V
Φόρτιση@10% τάσης τροφοδοσίας:		27A	40A
Start:	@12V (1V/c):	170A	300A
	@24V (1V/c):	150A	200A
Εξωτερικές προστασίες:		16A-T	1A-T 10A-aM
Stand-by:	τάση	12V	12V
	εύμα	1,5A	1,5A

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΟΡΤΙΣΤΗ

ST 500

FIG. B

(A) Επιλογή Τύπου Μπαταρίας :
Σε αυτήν την περίπτωση είναι δυνατόν να επιλεχθεί ο τύπος μπαταρίας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Αυτή η επιλογή μεταβάλλει αυτόματα τα κατώφλια μπαταρίας όπου υπάρχει μετάβαση από σταθερό ρεύμα σε σταθερή τάση.
Οι τύποι μπαταριών που μπορούν να επιλεχθούν είναι:
"GEL", μπαταρία μολύβδου-οξέος με στερεό ηλεκτρολύτη (2.3 V/στοιχείο).
"WET", μπαταρία μολύβδου-οξέος με υγρό ηλεκτρολύτη (2.4 V/στοιχείο).
"Ni-Cd", μπαταρίες νικελίου καδμίου (1.4 V/στοιχείο).
ΠΡΟΣΟΧΗ:
Για τον τύπο μπαταρίας νικελίου καδμίου, ο σωστός αριθμός στοιχείων για τις τρεις τάσεις φόρτισης είναι:
- 5 στοιχεία για μπαταρίες 6V,
- 10 στοιχεία για μπαταρίες 12V,
- 20 στοιχεία για μπαταρίες 24V.

(B) Επιλογή Τάσης Μπαταρίας:
Αυτό το πλήκτρο επιτρέπει την επιλογή της τάσης της/των μπαταρίας/μπαταριών. Οι προβλεπόμενες τάσεις εργασίας είναι οι ακόλουθες: **6/12/24 V.**

(C) Επιλογή Τρόπου Λειτουργίας:
Κάθε φορά που πιέζεται αυτό το πλήκτρο, επιλέγεται ένας από τους ακόλουθους τρόπους λειτουργίας:

STAND-BY / CHARGE / START
Η επιλογή γίνεται πιέζοντας το πλήκτρο μέχρι που ανάβει η λυχνία της ρύθμισης ή του προγραμματισμού που επιθυμείτε. Ένας ήχος/κουδούνι δείχνει την πραγματοποιημένη ρύθμιση.
Η λειτουργία STAND-BY προσφέρει έναν τροφοδότη σταθεροποιημένης εξόδου σε 12VDC-1,5A. Όταν εισάγεται ο ρευματολήπτης του συνδέσμου STAND-BY στην έξοδο του αναπτήρα τσιγάρων σε αυτόματο τρόπο ανάβει η αντίστοιχη λυχνία και τροφοδοτούνται οι βασικές λειτουργίες του οχήματος.
Αυτή η λειτουργία μπορεί να εκτελείται και ταυτόχρονα με τη φόρτιση μιας μπαταρίας ενεργοποιώντας τη λειτουργία "CHARGE".
Η λειτουργία CHARGE επιτρέπει να φορτίσετε, αρχικά την μπαταρία σε σταθερό ρεύμα με την τιμή που ρυθμίστηκε προηγουμένως, για ένα χρόνο που επιλέχτηκε με το πλήκτρο **D**. Αφού τελειώσει ο χρόνος αυτός, αν η μπαταρία δεν έφτασε σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο τάσης μπαταρίας (αποθηκευμένο στο μικροελεγκτή) προσθέτονται ακόμα 2 ώρες και στη συνέχεια σβήνει ο φορτιστής. Αν ο φορτιστής φτάσει στην τάση τέλους φόρτισης πριν το τέλος του ρυθμισμένου χρόνου, ο φορτιστής σβήνει χωρίς να προσθέσει τις δυο προαναφερόμενες ώρες.
Αν η τάση μπαταρίας προκύψει ιδιαίτερα χαμηλή, θα χορηγηθεί ένα ρεύμα πολύ μικρό μέχρι το φτάσιμο 1,5 V/στοιχείο.
Η λειτουργία START επιτρέπει να κάνετε εκκινήσεις ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΑΣΗ με κύκλους διάρκειας "5 sec ON" και "20 sec OFF". Η φάση όπου είναι δυνατόν να γίνει η εκκίνηση επισημαίνεται από τη σειρά λυχνιών "D" και "CHARGE" που αναβοσβήνουν.
Τα 20 sec. παύσης επισημαίνονται από το σβήσιμο των δυο σειρών λυχνιών.

(D) Επιλογή Χρόνου Φόρτισης :
Αυτό το πλήκτρο επιτρέπει να επιλέξετε το χρόνο φόρτισης για τη λειτουργία "CHARGE"; είναι δυνατοί οι ακόλουθοι χρόνοι : **2 / 4 / 6 / 10 ώρες.**

(CHARGE) Επιλογή Ρεύματος Φόρτισης:
Με αυτό το πλήκρο επιλέγετε το επίπεδο ρεύματος φόρτισης σε τρόπο "CHARGE" .
Τα ρεύματα φόρτισης που μπορούν να προσδιοριστούν είναι : **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Τοποθετώντας σε "START" (εκκίνηση), το μέγιστο διαθέσιμο ρεύμα είναι **300 A**. Η φάση εκκίνησης μπορεί να ξεχωριστεί κοιτώντας το ρεύμα στην οθόνη.

(ΟΘΟΝΗ) Ένδειξη Ρεύματος/Τάσης/Χρόνου :
Με αυτό το πλήκτρο μπορούν να επιλεχτούν 3 διαφορετικές ενδείξεις:
- **"I"**, εμφανίζεται το παρεχόμενο ρεύμα σε Ampere, τόσο στη φόρτιση ("CHARGE"), όσο σε καθεστώς εκκίνησης ("START").
- **"V"**, σε αυτή τη θέση η οθόνη δείχνει την τάση εξόδου στην μπαταρία σε Volts.
- **"TIME"**, σε αυτή τη θέση η οθόνη δείχνει το χρόνο που πέρασε κατά τη λειτουργία φόρτισης ("CHARGE") σε λεπτά.

ST 300

ΕΙΚ. C

(A) Επιλογή Τάσης Μπαταρίας :
Αυτό το πλήκτρο επιτρέπει την επιλογή της τάσης της/των μπαταρίας/μπαταριών. Οι προβλεπόμενες τάσεις εργασίας είναι οι ακόλουθες:
12 και 24 V.

(B) Επιλογή Τρόπου Λειτουργίας:
Κάθε φορά που πιέζεται αυτό το πλήκτρο και εισάγεται ο ρευματολήπτης STAND-BY, επιλέγεται ένας από τους ακόλουθους τρόπους λειτουργίας:
STAND-BY / CHARGE / START.
Η επιλογή γίνεται πιέζοντας το πλήκτρο μέχρι που ανάβει η λυχνία της ρύθμισης ή του προγραμματισμού που επιθυμείτε. **Ένας ήχος/κουδούνι δείχνει την πραγματοποιημένη ρύθμιση.**
Η λειτουργία STAND-BY προσφέρει έναν τροφοδότη σταθεροποιημένης εξόδου σε 12VDC-1,5A. Όταν εισάγεται ο ρευματολήπτης του συνδέσμου STAND-BY στην έξοδο του αναπτήρα τσιγάρων σε αυτόματο τρόπο ανάβει η αντίστοιχη λυχνία και τροφοδοτούνται οι βασικές λειτουργίες του οχήματος.
Αυτή η λειτουργία μπορεί να εκτελείται και ταυτόχρονα με τη φόρτιση μιας μπαταρίας ενεργοποιώντας τη λειτουργία "CHARGE".
Η λειτουργία CHARGE επιτρέπει να φορτίσετε, αρχικά την μπαταρία σε σταθερό ρεύμα με την τιμή που ρυθμίστηκε προηγουμένως, για ένα μέγιστο χρόνο 10 ωρών. Αφού τελειώσει ο χρόνος αυτός, αν η μπαταρία δεν έφτασε σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο τάσης μπαταρίας (αποθηκευμένο στο μιρκοελεγκτή) προσθέτονται ακόμα 2 ώρες και στη συνέχεια σβήνει ο φορτιστής. Αν ο φορτιστής φτάσει την τάση τέλους φόρτισης πριν το τέλος των 10 ωρών φόρτισης που προσδιορίστηκαν στο κύκλωμα ελέγχου, ο φορτιστής σβήνει χωρίς να προσθέσει τις δυο προαναφερόμενες ώρες.
Αν η τάση μπαταρίας προκύψει ιδιαίτερα χαμηλή, θα χορηγηθεί ένα σταθερό ρεύμα 2A μέχρι το φτάσιμο 1,5 V/στοιχείο.
Η λειτουργία START επιτρέπει να κάνετε εκκινήσεις ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΑΣΗ με κύκλους διάρκειας "5 sec ON" και "20 sec OFF". Η φάση όπου είναι δυνατόν να γίνει η εκκίνηση επισημαίνεται από τη σειρά λυχνιών "CHARGE" που αναβοσβήνουν.
Τα 20 sec. παύσης επισημαίνονται από το σβήσιμο της σειράς λυχνιών.

(CHARGE) Επιλογή ρεύματος Φόρτισης:
Με αυτό το πλήκτρο επιλέγεται το επίπεδο ρεύματος φόρτισης σε τρόπο "CHARGE".
Τα ρεύματα φόρτισης που προσδιορίζονται είναι:
2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.
Τοποθετώντας σε"START" (εκκίνηση), το μέγιστο διαθέσιμο ρεύμα είναι **170 A.** Η φάση εκκίνησης ξεχωρίζεται κοιτώντας το ρεύμα στην οθόνη.

(ΟΘΟΝΗ) Ένδειξη Ρεύματος/Τάσης :
Με αυτό το πλήκτρο μπορούν να επιλεχτούν 2 διαφορετικές ενδείξεις:
- **"I"**, εμφανίζεται το παρεχόμενο ρεύμα σε Ampere, τόσο στη φόρτιση ("CHARGE"), όσο σε καθεστώς εκκίνησης ("START").
- **"V"**, σε αυτή τη θέση η οθόνη δείχνει την τάση εξόδου στην μπαταρία σε Volts.

ST 500-300

ΕΙΚ. B-C

(ON) Άναμμα:
Αυτό το πλήκτρο που δείχνεται ως "I", επιτρέπει στο φορτιστή μπαταριών να παρέχει ισχύ προς την μπαταρία.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:
Πριν πιέσετε αυτό το πλήκτρο βεβαιωθείτε ότι πρώτα εκτελέσατε όλες τις επιθυμητές ρυθμίσεις.
Αν η επιλεγμένη λειτουργία είναι"START", ο φορτιστής μπαταριών θα αρχίσει να παρέχει ρεύμα στα μέτρα που απαιτούνται από το όχημα στην εκκίνηση.

(OFF) Σβήσιμο:
Αυτό το πλήκτρο που δείχνεται ως "O", διακόπτει τη παροχή ρεύματος προς την μπαταρία ή τις μπαταρίες σε καθεστώς φόρτισης ή εκκίνησης.
Επιτρέπει να αποκαταστήσετε το φορτιστή μπαταριών σε περίπτωση παρέμβασης γενικών συναγερμών .
ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο φορτιστής τροφοδοτείται ακόμα.

(E) Επισήμανση της κατάστασης φόρτισης μπαταρίας:
Οι τρεις λυχνίες **(ΕΙΚ. B-C (σειρά E))** δείχνουν την κατάσταση της μπαταρίας διαβάζοντας την τάση της. Η επάνω λυχνία δείχνει μια κατάσταση φόρτισης αντιστοιχούμενη σε ανάγνωση τάσης ίση ή ανώτερη με εκείνη τέλους φόρτισης. Η ενδιάμεση λυχνία δείχνει μια κατάσταση μπαταρίας που μπορεί να δεχθεί ακόμα ρεύμα και, τέλος, η κάτω λυχνία δείχνει ένα επίπεδο εκφορτισμένης μπαταρίας.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ
- Κατά τη λειτουργία τοποθετήστε σε σταθερό μέρος το φορτιστή και βεβαιωθείτε ότι δεν φράζεται ο αέρας που περνάει από τις ειδικές σχισμές και ότι εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός.
- Εγκαταστήστε το φορτιστή μπαταριών σε οριζόντια θέση και πάνω σε σταθερή βάση.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ
- Ο φορτιστής πρέπει να συνδεθεί αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με ουδέτερο γειωμένο αγωγό.
  Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου αντιστοιχεί στην τάση λειτουργίας.
- Η γραμμή τροφοδοσίας πρέπει να είναι εφοδιασμένη με συστήματα προστασίας, όπως ασφάλειες ή αυτόματους διακόπτες, επαρκείς για να αντέχεται η μέγιστη απορρόφηση της εγκατάστασης.
- Η σύνδεση στο δίκτυο πρέπει να εκτελείται με κατάλληλο καλώδιο.
- Ενδεχόμενες προεκτάσεις του καλωδίου τροφοδοσίας πρέπει να έχουν κατάλληλη διάμετρο και, οπωσδήποτε, όχι κατώτερη από εκείνη του προμηθευόμενου καλωδίου.
- Είναι πάντα απαραίτητο να γειώνετε την εγκατάσταση χρησιμοποιώντας τον κίτρινο-πράσινο αγωγό τροφοδοσίας, που σημαδεύεται από την ετικέτα (⏚), ενώ οι άλλοι δυο αγωγοί θα πρέπει να συνδεθούν στο δίκτυο τάσης.

6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΦΟΡΤΙΣΗ
ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν εκτελέσετε τη φόρτιση, ελέγξτε ότι η ικανότητα των μπαταριών (Ah) που θέλετε να φορτίσετε δεν είναι κατώτερη από εκείνη που αναγράφεται στην πινακίδα (C min).
Ακολουθήστε τις ενδείξεις τηρώντας προσεκτικά την παρακάτω ενδεδειγμένη σειρά.
- Αφαιρέστε τα καλύμματα της μπαταρίας αν υπάρχουν ώστε να απομακρυνθούν τα αέρια που παράγονται κατά τη φόρτιση.
- Ελέγξτε ότι η στάθμη του ηλεκτρολίτη σκεπάζει τις πλάκες των μπαταριών. Αν αυτές δεν είναι σκεπασμένες, προσθέστε απεσταγμένο νερό μέχρι να βυθιστούν κατά 5 -10 mm.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ: ΔΩΣΤΕ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑ ΑΥΤΗΝ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΟΤΙ Ο ΗΛΕΚΤΡΟΛΙΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΟΞΥ ΑΚΡΩΣ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟ.**

- Υπενθυμίζεται ότι η κατάσταση φόρτισης μπορεί να καθοριστεί με ακρίβεια μόνο χρησιμοποιώντας ένα πυκνόμετρο, το οποίο επιτρέπει τη μέτρηση της ειδικής πυκνότητας του ηλεκτρολίτη.
  Ενδεικτικά ισχύουν οι ακόλουθες τιμές πυκνότητας διαλύματος (kg/l σε 20°c):
  1.28 = μπαταρία φορτισμένη,
  1.21 = μπαταρίας ημιφορτισμένη,
  1.14 = μπαταρία εκφορτισμένη.

⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να χειριστείτε τα καλώδια, βεβαιωθείτε ότι η λυχνία "OFF" πάνω στο μετωπικό πίνακα είναι αναμμένη.**

- Ελέγχετε την τάση της μπαταρίας και βεβαιωθείτε ότι οι ρυθμίσεις που έγιναν στον πίνακα του φορτιστή είναι συμβατές με τα χαρακτηριστικά της μπαταρίας προς φόρτιση.
- Ελέγξτε την πολικότητα των αροδεκτών της μπαταρίας: θετικό το σύμβολο + και αρνητικό το σύμβολο - ΣΗΜΕΙΩΣΗ: αν τα σύμβολα δεν ξεχωρίζονται υπενθυμίζεται ότι ο θετικός ακροδέκτης είναι εκείνος μη συνδεδεμένος στο πλαίσιο της μηχανής.
- Συνδέστε τη λαβίδα φορτίου κόκκινη στον θετικό ακροδέκτη της μπαταρίας (σύμβολο +).
- Συνδέστε τη λαβίδα μαύρη στο πλαίσιο της μηχανής, μακρυά από την μπαταρία και από τον αγωγό καύσιμου.
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ: αν η μπαταρία δεν εγκαθίσταται στη μηχανή, συνδεθείτε κατευθείαν στον αρνητικό ακροδέκτη της μπαταρίας (σύμβολο -).

ΦΟΡΤΙΣΗ

Τροφοδοτήστε το φορτιστή μπαταριών εισάγοντας το καλώδιο τροφοδοσίας στην πρίζα δικτύου.
Θέστε το διακόπτη που βρίσκεται στο πίσω μέρος στη θέση (1).
Θέστε το φορτιστή μπαταριών σε ON πιέζοντας το πλήκτρο (**I**) που βρίσκεται στο μετωπικό πίνακα.
Το αμπερόμετρο δείχνει το ρεύμα (σε Ampere) φορτίου της μπαταρίας: κατά αυτήν την φάση θα παρατηρηθεί ότι η ένδειξη του αμπερόμετρου ελαττώνεται αργά μέχρι πολύ χαμηλές τιμές σε συνάρτηση της ικανότητας και των συνθηκών μπαταρίας.

Ταυτόχρονη φόρτιση περισσότερων μπαταριών.

Εκτελέστε με τη μεγαλύτερη αυτήν την ενέργεια: ΠΡΟΣΟΧΗ: μην φορτίζετε μπαταρίες ικανότητας, φόρτισης και τυπολογίας διαφορετικές μεταξύ τους.
Αν πρέπει να φορτίσετε περισσότερες μπαταρίες συγχρόνως, μπορείτε να εκτελέσετε συνδέσεις »σε σειρά» ή »παράλληλες». Ανάμεσα στα δυο συστήματα συνιστάται η σύνδεση σε σειρά γιατί με αυτόν τον τρόπο μπορεί να ελέγχεται το ρεύμα που κυκλοφορεί σε κάθε μπαταρία που θα αναλογεί σε εκείνη που δείχνεται από το αμπερόμετρο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση σύνδεσης σε σειρά δυο μπαταριών με ονομαστική τάση 12V, ΠΡΕΠΕΙ να προδιαθέσετε το φορτιστή μπαταριών σε θέση 24V.

ΤΕΛΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

- Μπορείτε να ΤΕΡΜΑΤΙΣΕΤΕ τη φόρτιση πιέζοντας το πλήκτρο (O) ή αφήστε το φορτιστή να τοποθετηθεί αυτόματα σε θέση OFF εξαντλώντας το χρόνο.

ΤΕΛΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

- Αφαιρέστε την τροφοδοσία από το φορτιστή μπαταριών αποσυνδέοντας το καλώδιο από την πρίζα δικτύου.
- Αποσυνδέστε τη λαβίδα φορτίου μαύρη από το πλαίσιο της μηχανής ή από τον αρνητικό ακροδέκτη της μπαταρίας (σύμβολο -).
- Αποσυνδέστε τη λαβίδα φορτίου κόκκινη από το πλαίσιο της μηχανής ή από το θετικό αρνητικό ακροδέκτη της μπαταρίας (σύμβολο +).
- Τοποθετήστε το φορτιστή μπαταριών σε στεγνό μέρος.
- Κλείστε ξανά τα κελιά της μπαταρίας με τα ειδικά πώματα (αν υπάρχουν).

ΕΚΚΙΝΗΣΗ

Για την εκκίνηση θέστε το φορτιστή στη θέση εκκίνησης, στην τάση που αντιστοιχεί στη μεσαία θέση.
Είναι απαραίτητο, πριν στρέψετε το κλειδί εκκίνησης, να εκτελέσετε μια γρήγορη φόρτιση 5-10 λεπτών, Αυτό θα διευκολύνει πάρα πολύ την εκκίνηση.
Το παρεχόμενο ρεύμα δείχνεται από την κλίμακα του αμπερομέτρου με οθόνη.
Αν δεν έχουν επέμβη συναγερμοί κανενός είδους, μπορείτε να προχωρίσετε ως εξής. **Βεβαιωθείτε πριν εκτελέσετε την εκκίνηση του οχήματος ότι η μπαταρία είναι καλά συνδεδεμένη στους αντίστοιχους ακροδέκτες (+ και -) και ότι είναι σε καλή κατάσταση (όχι σουλφονική ή αλλοιωμένη).** Για να επαληθεύσετε αν η μπαταρία είναι σουλφονική ή αλλοιωμένη, ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται πιο πάνω.
Μην εκτελέσετε κατά απόλυτο τρόπο εκκινήσεις οχημάτων με μπαταρίες αποσυνδεμένες από τους αντίστοιχους ακροδέκτες. Η παρουσία της μπαταρίας είναι καθοριστική για την αποφυγή ενδεχόμενων υπερτάσεων που θα μπορούσαν να προκληθούν εξαιτίας της ενέργειας που συσσωρεύτηκε στα καλώδια σύνδεσης κατά τη φάση εκκίνησης.

⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

- Πριν προχωρήσετε παρατηρήστε προσεκτικά τις προειδοποιήσεις των κατασκευαστών οχημάτων.!
- Βεβαιώνεστε ότι προστατεύετε τη γραμμή τροφοδοσίας με ασφάλειες ή αυτόματους διακόπτες τιμής αντίστοιχης προς εκείνη που αναγράφεται στην τεχνική πινακίδα με το σύμβολο (—▭—).
- Εκτελέστε την ενέργεια εκκίνησης τηρώντας ΑΠΟΛΥΤΑ τους Κύκλους εργασίας/παύσης που δείχνονται στη συσκευή και μην επιμένετε περισσότερο αν το οχήμα δεν εκκινείται: θα μπορούσατε πράγματι να θέσετε σε σοβαρό κίνδυνο την μπαταρία ή ακόμα και τον ηλεκτρικό εξοπλισμό οχήματος.
- **Είναι απαραίτητο να αφήσετε να ολοκληρωθεί η φάση εκκίνησης αν ο κινητήρας του οχήματος δεν αρχίζει να στρέφεται.**

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ:

Ο φορτιστής-μπαταριών/εκκινητήρας STARTRONIC είναι μια ηλεκτρονική συσκευή ελεγχόμενη με μικροεπεξεργαστή ικανή να προστατεύει το ηλεκτρονικό σύστημα του αυτοκινήτου από υπερτάσεις που μπορούν να δημιουργηθούν κατά τη φόρτιση μπαταριών ιδιαίτερα εκφορτισμένων ή σουλφονικών..Σε αυτήν την περίπτωση η ικανότητα προστασίας εκδηλώνεται με το μπλοκάρισμα της λειτουργίας φόρτισης σε κάθε πίεση του πλήκτρου **ON** : αρκεί ένα φράγμα δευτερολέπτου για να εκτιμήσετε την κατάσταση της μπαταρίας και να διακόψετε αυτόματα τη φόρτιση όταν εκδηλώνονται υπερτάσεις επικίνδυνες για τις εγκαταστάσεις του αυτοκινήτου που συνδέονται ηλεκτρονικά με τους πόλους της μπαταρίας.
ΠΡΟΣΟΧΗ: επιλέξτε την τάση φόρτισης που αντιστοιχεί στην τιμή ονομαστικής τάσης της μπαταρίας προς φόρτιση.

ΦΟΡΤΙΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΠΟΛΥ ΕΚΦΟΡΤΙΣΜΕΝΩΝ Η ΣΟΥΛΦΟΝΙΚΩΝ

ΠΡΟΣΟΧΗ: Σε αυτό το καθεστώς φόρτισης το ηλεκτροικό σύστημα του αυτοκινήτου δεν προστατεύεται. Είναι για αυτό υποχρεωτικό να αποσυνδέσετε την μπαταρία από το αυτοκίνητο.
Για να επιτρέψετε τη φόρτιση των μπαταριών αυτών, είναι αναγκαίο να αποκλείσετε την ιδιόκτητη ιδιότητα του STARTRONIC προστασίας κατά υπερτάσεων που θα μπορούσαν να καταστρέψουν το ηλεκτρονικό σύστημα του αυτοκινήτου. Για να προχωρήσετε στη φόρτιση χωρίς τις προστασίες, πιέστε το πλήκτρο **ON** για 5 δευτερόλεπτα τουλάχιστον. Η πίεση του πλήκτρου **ON** για χρόνο ανώτερο από 5 δευτερόλεπτα κάνει το STARTRONIC να μπει σε μια κατάσταση λειτουργίας χωρίς έλεγχο ενδεχόμενων υπερτάσεων που μπορούν να δημιουργηθούν όταν η μπαταρία είναι ιδιαίτερα αλλοιωμένη: η διαδικασία φόρτισης δεν σταματάει εκτός αν επέμβετε θεληματικά στο πλήκτρο OFF ή όταν φτάσει το προκαθορισμένο χρονικό όριο. Ο μη προστατευόμενος τρόπος λειτουργίας επισημαίνεται από τη λυχνία θερμικής προστασίας που αναβοσβήνει.

ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΠΟΛΥ ΕΚΦΟΡΤΙΣΜΕΝΩΝ Η ΣΟΥΛΦΟΝΙΚΩΝ:

Για να επιτρέψετε την εκκίνηση σε πιθανόν σουλφονικές ή πολύ εκφορτισμένες μπαταρίες, μπορεί να χρειαστεί να εκτελέσετε εκκινήσεις χωρίς τις ηλεκτρονικές προστασίες. Για να αποφύγετε πάντως βλάβες στο ηλεκτρονικό σύστημα του αυτοκινήτου (πιθανές με μπαταρίες υψηλής σύνθετης αντίστασης) είναι ΑΝΑΓΚΑΙΟ, αν ο κινητήρας δεν αρχίσει να

στρέφεται, να αφήσετε το στάρτερ να ολοκληρώσει τον κύκλο 5 δευτερολέπτων εκκίνησης.
Η φάση εκκίνησης μπορεί να ξεχωριστεί βλέποντας το ρεύμα στην οθόνη.

7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ
Η φορτιστής μπαταριών προβλέπει μια προστασία που επεμβαίνει σε περίπτωση:
- Υπέρτασης (υπερβολική παροχή ρεύματος προς την μπαταρία),
- Υπερ και υπόταση (πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή τάση μπαταρίας ή στιγμιαίου φορτίου),
- Βραχυκύκλωμα (λαβίδες φόρτισης σε επαφή μεταξύ τους),
- Αντιστροφή πολικότητας στους ακροδέκτες της μπαταρίας.

Στις συσκευές που προβλέπουν ασφάλειες, είναι υποχρεωτικό σε περίπτωση αντικατάστασης να χρησιμοποιείτε ανταλλακτικά με ίδια τιμή ονομαστικού ρεύματος.

⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ: Η αντικατάσταση της ασφάλειας με τιμές ρεύματος διαφορετικές από εκείνες που αναγράφονται στην τεχνική πινακίδα, θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβες σε πρόσωπα ή πράγματα. Για τον ίδιο λόγο, αποφεύγετε κατά απόλυτο τρόπο την αντικατάσταση της ασφάλειας με γέφυρες χαλκού ή άλλου υλικού.**
Η ενέργεια αντικατάστασης της ασφάλειας εκτελείται πάντα με το καλώδιο τροφοδοσίας ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ από το δίκτυο.

(F) Συναγερμοί και προστασίες
ΕΙΚ.B-C
Η εγκατάσταση προστεύεται από υπερφορτίσεις, βραχυκυκλώματα και αντιστροφή πολικότητας με εσωτερικές ηλεκτρικές προστασίες.
Οι 3 λυχνίες **(F)** δείχνουν διαφορετικές προστασίες και δυσλειτουργίες.

= Επέμβαση θερμοστατικής προστασίας (πάντα αναμμένη).
= Τρόπος μη προστατευόμενος (αναβοσβήνει).

= Απουσία τάσης μπαταρίας (πάντα αναμμένη).
= Παρουσία βραχυκυκλώματος στην μπαταρία (πάντα αναμμένη).
= Στιγμιαία υπέρταση (αναβοσβήνει).

= Δείξε την αντιστροφή πολικότητας (πάντα αναμμένη).
= Χαμηλή τάση στην μπαταρία (αναβοσβήνει).

Όλες οι συνθήκες συναγερμού εμποδίζουν την παροχή ρεύματος προς την μπαταρία, εκτός του βοηθητικού τροφοδότη που έχει ανερξάτητες προστασίες.

Αφού περάσουν "5 λεπτά" από την επέμβαση του συναγερμού υπέρ ή υπό τάσης ο φορτιστής μπαταριών αποκαθίσταται αυτόματα, ή η αποκατάσταση μπορεί να γίνει με το πλήκτρο "O".

8. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ
- Καθαρίστε τους ακροδέκτες θετικό και αρνητικό από ενδεχόμενα εναποθέματα οξειδίου ώστε να εξασφαλίζεται η καλή επαφή των λαβίδων.
- Αποφεύγετε κατό απόλυτο τρόπο να θέτετε σε επαφή τις δυο λαβίδες όταν ο φορτιστής είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο. Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε τις λαβίδες στην μπαταρία αν ο φορτιστής λειτουργεί.
- Αν η μπαταρία όπου θέλετε να χρησιμοποιήσετε αυτόν τον φορτιστή είναι μόνιμα εγκατεστημένη σε όχημα, συμβουλευτείτε και το εγχειρίδιο χρήσης και/ή συντήρησης του οχήματος στο κεφ. "ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ" ή "ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ". Κατά προτίμηση αποσυνδέστε, πριν προχωρήσετε στη φόρτιση, το θετικό καλώδιο που ανήκει στην ηλεκτρική εγκατάσταση του οχήματος. Το ίδιο ισχύει για τις ενδείξεις που χορηγούνται από τον κατασκευαστή μπαταριών.
- Ελέγξτε την τάση μπαταρίας πριν τη συνδέσετε στο φορτιστή, υπενθυμίζουμε ότι 3 πώματα δείχνουν μια μπαταρία 6Volt, 6 πώματα 12Volt. Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να υπάρχουν δυο μπαταρίες των 12Volt, στην περίπτωση αυτή ζητείται μια τάση 24Volt για να φορτιστούν αμφότεροι οι συσσωρευτές. Βεβαιώνεστε ότι έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά για να αποφύγετε ανισορροπίες στη φόρτιση.
- Πριν εκτελέσετε μια εκκίνηση εκτελέστε πάντα μια γρήγορη φόρτιση διάρκειας μερικών λεπτών: αυτό θα περιορίσει το ρεύμα εκκίνησης, ζητώντας ακόμα και λιγότερο ρεύμα από το δίκτυο.
- Στη φάση εκκίνησης τηρήστε τους κύκλους ON και OFF του φορτιστή μπαταριών.
- Οι εκκινήσεις εκτελούνται κατά απόλυτο τρόπο με την μπαταρία καλά συνδεδεμένη.
- Εκτελέστε τη φόρτιση σε περιβάλλον καλά αεριζόμενο για να αποφύγετε συγκέντρωση αερίων.

(RU)

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РАБОЧЕЕ РУКОВОДСТВО.

1. ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАННОГО ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА.



- Во время зарядки из аккумуляторной батареи выходит взрывчатый газ, избегать образования пламени и искрения. НЕ КУРИТЬ.
- Установить аккумуляторную батарею во время зарядки в хорошо проветриваемое место .



- Использовать зарядное устройство батареи только в помещении и работать в хорошо проветриваемых местах: НЕ ПОДВЕРГАТЬ ДЕЙСТВИЮ ДОЖДЯ И СНЕГА.
- Отсоединить от сети кабель питания перед тем, как соединять и отсоединять зарядный кабель от аккумуляторной батареи.
- Не присоединять и не отсоединять зажимы от батареи при работающем зарядном устройстве батареи.
- Никогда не использовать зарядное устройство батареи внутри салона автомобиля или внутри капота.
- Заменять кабель питания только на оригинальный кабель.
- Не использовать зарядное устройство батареи для зарядки аккумуляторных батарей не заряжаемого типа.
- Проверить, что имеющееся напряжение питания соответствует указанному на табличке с характеристиками зарядного устройства батареи.
- Для того, чтобы не повредить электронную систему

автомобиля, прочитать, хранить и тщательно выполнять инструкции, предоставленные производителем транспортного средства, когда зарядное устройство батареи используется как для зарядки, так и для пуска; то же относится к инструкциям, предоставленным производителем батареи.

- Это зарядное устройство батареи включает такие части, как переключатели и реле, могущие спровоцировать дугу и искры; поэтому, если вы используете устройство в гараже и подобном помещении, поместить зарядное устройство аккумуляторной батареи в место, подходящее для его хранения.
- Ремонт и техобслуживание внутренней части зарядного устройства батареи должны выполняться только опытным персоналом.
- **ВНИМАНИЕ: ВСЕГДА ОТСОЕДИНЯТЬ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ОТ СЕТИ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫПОЛНЯТЬ ЛЮБЫЕ ДЕЙСТВИЯ ОБЫЧНОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА БАТАРЕИ, ОПАСНОСТЬ!**
- Проверить, что розетка оснащена соединением заземления.
- У моделей, которые не имеют соединения заземления, соединить вилки с мощностью, соответствующей величине плавкого предохранителя, указанного на табличке.
- **ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫПОЛНЯТЬ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАРЯДКЕ ИЛИ ПУСКУ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО КАБЕЛИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, СОЕДИНЕННЫЕ С КЛЕММАМИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, ХОРОШО ЗАКРУЧЕНЫ.**
  НЕ ВЫПОЛНЯТЬ ЗАРЯДКУ ИЛИ ПУСК ПРИ ОТСОЕДИНЕННЫХ ОТ СООТВЕТСТВУЮЩИХ КЛЕММ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЯХ ИЛИ ПРИ ОСЛАБЛЕННЫХ КАБЕЛЯХ.
  УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИЕ ”OFF” (ВЫКЛ.), ПЕРЕД ТЕМ, КАК СОЕДИНЯТЬ И ОТСОЕДИНЯТЬ ЗАЖИМЫ ОТ КЛЕММ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ ПРАВИЛ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Модели ST 300 и ST 500 являются зарядными устройствами/стартерами с однофазным питанием 230В переменного тока 50/60 Гц, управляемыми электронным способом при постоянном токе и напряжении, посредством микроконтроллера.
Они позволяют заряжать свинцовые батареи со свободным электролитом, используемые на моторных транспортных средствах (бензиновых и дизельных), мотоциклах, лодках; зарядка гелевых батарей и никель-кадмиевых батарей (NI-Cd) **(ST 500)**.

- Корпус, в котором установлено устройство, имеет степень защиты IP 20 и защищен от непрямых контактов при помощи проводника заземления, как предписано для оборудования класса 1.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

		ST300	ST500
Питание:		230В-1 фаза	230В-1 фаза
Поглощенные токи:	макс. заряд	8A	10A
	макс. пуск	30A	50A
Напряжении заряда:		12-24В	6-12-24В
Заряд @10% напряжение питания:		27A	40A
Пуск:	@12В (1В/с):	170A	300A
	@24В (1В/с):	150A	200A
Внешняя защита:		16A-T	1A-T 10A-aM
В покое:	напряжение	12В	12В
	ток	1,5A	1,5A

4. ОПИСАНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

ST 500

РИС. B

(A) Выбор типа аккумуляторной батареи :
В этом случае возможно выбрать тип аккумуляторной батареи, которую следует зарядить. Этот выбор автоматически изменяет пороги напряжения аккумуляторной батареи, в которой происходит переход от постоянного тока к постоянному напряжению.
Типы батарей, которые можно выбрать, следующие:
”GEL”, свинцово-кислотная аккумуляторная батарея с твердым электролитом
”WET”, свинцово-кислотная аккумуляторная батарея с жидким электролитом
”Ni-Cd”, никель-кадмиевая батарея
ВНИМАНИЕ:
Для никель-кадмиевого типа аккумуляторной батареи правильное число элементов для трех напряжений заряда следующее:
- 5 элементов для батарей на 6В,
- 10 элементов для батарей на 12В,
- 20 элементов для батарей на 24В.

(B) Выбор напряжения аккумуляторной батареи:
Эта кнопка позволяет выбрать напряжение аккумуляторной батареи/батарей. Предусмотрены следующие рабочие напряжения: **6/12/24 В.**

(C) Выбор режима работы:
Всякий раз, когда нажимают на эту кнопку, выбирается один из следующих режимов работы:

STAND-BY (РЕЗЕРВ) / CHARGE (ЗАРЯД) / START (ПУСК)
Выбор происходит при нажатии на кнопку до тех пор, пока не загорится светодиод регулирования или необходимой установки; зуммер указывает на то, что была произведена задача параметров.
Функция STAND-BY, предлагает питатель со стабилизированным выходом 12В постоянного тока-1,5А. Когда вставляют вилку в розетку STAND-BY на выходе прикуривателя автоматически включается соответствующий светодиод и основные службы транспортного средства получают питание.
Эта функция может выполняться даже одновременно с зарядом аккумуляторной батареи, включая функцию ”CHARGE”.
Функция CHARGE позволяет заряжать вначале аккумуляторную батарею при постоянном токе со значением, заданным ранее, в течение выбранного кнопкой **D** времени. По истечении данного времени, если аккумуляторная батарея не достигла определенного уровня напряжения аккумуляторной батареи (занесенного в память микроконтроллера), добавляются дополнительные 2 часа, и затем выключается зарядное устройство. Если зарядное устройство достигает напряжения конца заряда до истечения заданного времени, заряд аккумуляторной батареи выключается, не добавляя два часа, о которых говорилось ранее.
Если напряжение аккумуляторной батареи окажется очень низким, подается очень слабый ток, до достижения 1,5 В/элемент.
Функция START, позволяет выполнить запуски при ПОСТОЯННОМ НАПРЯЖЕНИИ с циклами, имеющими продолжительность ”5 сек. ВКЛ” и ”20 сек. ВЫКЛ.”. Фаза, в которую возможно выполнить запуск, обозначается

миганием ряда светодиодов “D” и “CHARGE”.
20 секунд паузы показаны выключением ряда светодиодов.

(D) Выбор времени заряда :
Эта кнопка позволяет выбрать время заряда для функции ”CHARGE”; возможны следующие сроки :**2 / 4 / 6 / 10 часов.**

(CHARGE) Выбор тока заряда:
Этой кнопкой выбирают уровень тока заряда в режиме ”CHARGE” .
Задаются следующие токи заряда: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 /40 A.**
Установив на ”START” (пуск), максимальный доступный ток равен **300 A.** Фаза запуска может быть увидена, наблюдая за током на дисплее.

(ДИСПЛЕЙ) Указание Тока/Напряжения/Времени :
Этой кнопкой можно выбрать 3 различных указания:
- **”I”**, визуализируется ток, произведенный в амперах, как при заряде (”CHARGE”), так и в условиях запуска (”START”).
- **”V”**, в этом положении дисплей указывает напряжение выхода у аккумуляторной батареи в вольтах.
- **”TIME”**, в этом положении дисплей указывает время, прошедшее во время функции заряда (”CHARGE”) в минутах.

ST 300

РИС. C

(A) Выбор напряжения аккумуляторной батареи :
Эта кнопка позволяет выбрать напряжение аккумуляторной батареи/й. Предусмотрены следующие рабочие напряжения:
12 и 24 В.

(B) Выбор режима работы:
Всякий раз, когда нажимают на эту кнопку и вставляют вилку STAND-BY, выбирается один из 3 следующих режимов:
STAND-BY (РЕЗЕРВ) / CHARGE (ЗАРЯД) / START (ПУСК)
Выбор выполняется нажатием на кнопку, до тех пор, пока не включается светодиод регулирования или необходимого заданного значения; **зуммер оповещает о выполненной задаче значений.**
Функция STAND-BY, предлагает питатель со стабилизированным выходом 12В постоянного тока -1,5 А. Когда вставляют вилку в розетку STAND-BY на выходе прикуривателя автоматически включается соответствующий светодиод и основные службы транспортного средства получают питание.
Эта функция может выполняться даже одновременно с зарядом аккумуляторной батареи, включая функцию ”CHARGE”.
Функция CHARGE позволяет заряжать вначале аккумуляторную батарею при постоянном токе со значением, заданным ранее, в течение максимального времени 10 часов. Если напряжение аккумуляторной батареи окажется очень низким, подается постоянный ток в 2 А, до достижения 1,5 В/элемент. По истечении данного времени, если аккумуляторная батарея не достигла определенного уровня напряжения аккумуляторной батареи (занесенного в память микроконтроллера), добавляются дополнительные 2 часа, и затем выключается заряд аккумуляторной батареи. Если зарядное устройство достигает напряжение конца заряда до истечения 10 часов заряда, предварительно заданных в контуре управления, заряд аккумуляторной батареи выключается, не добавляя два часа, о которых говорилось ранее.
по достижении данного порога, ST300 задаст собственный ток, пока не будут достигнуты пределы конца заряда, предусмотренные типом аккумуляторной батареи.
Функция START, позволяет выполнить запуски при ПОСТОЯННОМ НАПРЯЖЕНИИ с циклами, имеющими продолжительность ”5 сек. ВКЛ” и ”20 сек. ВЫКЛ.”. Фаза, в которую возможно выполнить запуск, обозначается миганием светодиодов “CHARGE”.
20 секунд паузы показаны выключением ряда светодиодов.

(CHARGE) Выбор тока заряда:
Этой кнопкой выбирают уровень тока заряда в режиме ”CHARGE” .
Задаются следующиетоки заряда: **2 / 5 / 10 / 20 / 30 A.**
Установив на ”START” (пуск), максимальный доступный ток равен **170 A.** Фаза запуска может быть увидена, наблюдая за током на дисплее.

(ДИСПЛЕЙ) Указание Тока/Напряжения :
Этой кнопкой можно выбрать 2 различных указания:
- **”I”**, визуализируется ток, произведенный в амперах, как при заряде (”CHARGE”), так и в условиях запуска (”START”).
- **”V”**, в этом положении дисплей указывает напряжении выхода у аккумуляторной батареи в вольтах.

ST 500-300

РИС. B-C

(ON) Включение:
Эта кнопка, обозначенная ”I”, позволяет зарядному устройству подавать мощность по направлению к аккумуляторной батарее.

ВАЖНО:
Перед тем, как нажимать эту кнопку, убедиться, что предварительно вы выполнили все необходимые регулирования.
Если выбранная функция это ”START”, зарядное устройство начнет вырабатывать ток, требуемый автомобилю для запуска.

(OFF) Выключение:
Эта кнопка, обозначенная ”O”, прерывает выработку тока по направлению к аккумуляторной батарее/ям в условиях заряда или запуска.
Позволяет восстановить работу зарядного устройства в случае срабатывания общей тревоги.
ВНИМАНИЕ: зарядное устройство еще получает питание.

(E) Сигнализация состояния заряда аккумуляторной батареи:
Три светодиода **(РИС. B-C (ряд E))** указывают состояние аккумуляторной батареи, посредством считывания напряжения. При помощи верхнего светодиода указывается состояние заряда аккумуляторной батареи, благодаря считыванию напряжения аккумуляторной батареи, равного или превышающего напряжение конца заряда. Промежуточный светодиод сигнализирует, что аккумуляторная батарея еще может получать ток, а нижний светодиод указывает уровень разряженной аккумуляторной батареи.

5. УСТАНОВКА

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА БАТАРЕИ
- Во время функционирования разместить зарядное устройство батареи, так, чтобы оно находилось в устойчивом положении и проверить, что проход воздуха через соответствующие отверстия не затруднен, обеспечивая необходимую вентиляцию.
- Установить зарядное устройство в горизонтальное положение на прочную опору.

СОЕДИНЕНИЕ С СЕТЬЮ

- Зарядное устройство батареи должно соединяться только с системой питания с нулевым проводником, соединенным сзаземлением.
  Проверить, что напряжение сети равнозначно рабочему напряжению.
- Линия питания должна быть укомплектована защитной системой, предохранителями или автоматическими выключателями, достаточными для того, чтобы выдерживать максимальное поглощение оборудования.
- Соединение с сетью выполняется при помощи специального кабеля.
- Удлинители кабеля питания должны иметь соответствующее сечение и, в любом случае, быть не меньше поставляемого кабеля.
- Является обязательным соединение оборудования с заземлением, используя проводник кабеля питания желто-зеленого цвета, обозначенного этикеткой (⏚), а два других проводника соединяются с сетью напряжения.

6.РАБОТА

ПОДГОТОВКА К ЗАРЯДКЕ

ПРИМ.: Перед тем, как начать зарядку, следует проверить, что емкость батареи (Ah), которую собираются заряжать, не ниже указанной на табличке характеристик (C min).

Выполнить инструкции, точно выполняя приведенную далее последовательность.

- Снять крышки аккумуляторной батареи, если таковые имеются, чтобы вырабатывающийся при зарядке газ мог отходить.
- Проверить, что уровень электролита закрывает пластины аккумуляторной батареи; если они открыты, добавить дистиллированную воду, пока они не будут закрыты на 5 -10 мм.

 **ВНИМАНИЕ: СОБЛЮДАТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ, ПОСКОЛЬКУ ЭЛЕКТРОЛИТ ЭТО СИЛЬНО КОРРОЗИВНАЯ КИСЛОТА.**

- Напоминаем, что точное состояние заряда аккумуляторных батарей может быть определено, только используя измеритель плотности, который позволяет измерить удельную плотность электролита;
  приблизительно, следующие величины плотности раствора (кг/л при 20°c) имеют значения:
  1.28 = батарея заряжена,
  1.21 = батарея заряжена наполовину,
  1.14 = батарея разряжена.

 **ВНИМАНИЕ: При работе с кабелями, проверить, что светодиод “OFF” на передней панели включен.**

- Проверить напряжение аккумуляторной батареи и проверить, что заданные на панели зарядного устройства батареи значения совместимы с характеристиками заряжаемой батареи.
- Проверить полярность зажимов аккумуляторной батареи: положительный на символе + и отрицательный на символе -.
  ПРИМЕЧАНИЕ: если символы трудно различимы, напоминаем, что положительный зажим это тот, который не соединен со станиной машины.
- Соединить зарядный зажим красного цвета с положительной клеммой батареи (символ +).
- Соединить зарядный зажим черного цвета со станиной машины, далеко от батареи и от топливного канала.
  ПРИМЕЧАНИЕ: если аккумуляторной батарея не установлена в машине, следует соединяться прямо с отрицательной клеммой батареи (символ -).

ЗАРЯДКА

Подать питание к зарядному устройству, вставив кабель питания врозетку сети.
Установить переключатель, расположенный сзади, в положение (1).
Установить зарядное устройство на ON (ВКЛ.), нажав на кнопку (**I**), расположенную на передней панели.
Подать питание к зарядному устройству аккумуляторной батареи, вставив кабель питания в розетку сети.

Одновременная зарядка нескольких батарей

Этот тип операции требует максимальной осторожности: ВНИМАНИЕ; не заряжать емкостные или разряженные батареи, а также батареи различных типов.
Если Вам необходимо зарядить несколько аккумуляторных батарей одновременно, можно выполнить ”последовательное” или ”параллельное” соединение. Между двумя системами рекомендуется выполнить последовательное соединение, поскольку таким образом можно проверить ток, циркулирующий в каждой аккумуляторной батарее, который будет аналогичным показываемому амперметром.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае последовательного соединения двух батарей, имеющих номинальное напряжении 12 В, НЕОБХОДИМО установить зарядное устройство в положение 24 В.

КОНЕЦ ЗАРЯДА

- Можно ПРЕКРАТИТЬ заряд, нажав на кнопку (**O**) или дать зарядному устройству автоматически установиться на OFF (ВЫКЛ.), по истечении времени.
- Отключить питания от зарядного устройства батареи, отсоединив кабель от розетки сети.
- Отсоединить зарядный зажим черного цвета от корпуса машины или от отрицательной клеммы батареи (символ -).
- Отсоединить зарядный зажим красного цвета от положительной клеммы батареи (символ +).
- Поместить зарядное устройство батареи в сухое место
- Закрыть ячейки аккумуляторной батареи специальными пробками (если имеются).

ЗАПУСК

Для запуска установить зарядное устройство в положение запуска при напряжении, соответствующем промежуточному.
Необходимо, перед тем, как поворачивать ключ запуска, выполнить быстрый заряд в течение 5-10 минут, что очень облегчит запуск.
Вырабатываемый ток показан на шкале амперметра на дисплее.
Если никакие тревоги не сработали, можно действовать, как описано далее.
Перед тем, как производить запуск транспортного средства, проверить, что аккумуляторная батарея хорошо соединена с соответствующими клеммами (+ и -) и находится в хорошем состоянии (не сульфатированная и не неисправная). Для проверки, что аккумуляторная батарея не сульфатированная или неисправная, следовать описанной ранее процедуре.
Никогда не производить запуск транспортного средства с отсоединенными от соответствующих зажимов батареями; наличие аккумуляторной батареи является очень важным фактором для устранения возможного сверхнапряжения, могущего генерироваться, вследствие скопления

энергии в соединительных кабелях на этапе запуска.

⚠ **ВНИМАНИЕ:**
- Перед тем, как приступить к работе, внимательно выполнять предупреждения производителя транспортных средств!
- Убедиться, что вы защищаете линию питания с предохранителями или автоматическими выключателями соответствующей величины, обозначенными на табличке символом ( ).
- Выполнять операции запуска СТРОГО соблюдая циклы работы/пауз, указанные на оборудовании и не упорствовать, если двигатель транспортного средства не запускается: можно серьезно повредить аккумуляторную батарею или даже электрическое оборудование транспортного средства.
- **Необходимо дать завершить фазу запуска, если двигатель транспортного средства не начнет вращаться.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:
Зарядное устройство батарей/стартер STARTRONIC это электронное оборудование, управляемое микропроцессором, способным защитить электронное оборудование автомобиля от сверхнапряжения, которое может быть генерировано во время заряда сульфатированных или очень сильно разряженных батарей. В этом случае возможность защиты проявляется в блокировке функции заряда при каждом нажатии на кнопку **ON (ВКЛ.)**: достаточно доли секунды для оценки состояния аккумуляторной батареи и автоматического прерывания заряда, при появлении риска сверхнапряжения, опасного для электронного оборудования автомобиля, электрически соединенного с полюсами аккумуляторной батареи.
ВНИМАНИЕ: выбрать напряжение заряда, соответствующее величине номинального напряжения аккумуляторной батареи, которую следует зарядить.

ЗАРЯД ОЧЕНЬ СИЛЬНО РАЗРЯЖЕННЫХ ИЛИ СУЛЬФАТИРОВАННЫХ БАТАРЕЙ
ВНИМАНИЕ: В этих условиях зарядки электронное оборудование автомобиля не защищено, поэтому является обязательным отсоединить аккумуляторную батарею от транспортного средства.
Для того, чтобы заряжать такие аккумуляторные батареи, необходимо исключить важную характеристику защиты STARTRONIC от сверхнапряжения, которое может повредить электронную систему автомобиля.
Для того, чтобы провести зарядку, не используя защиту, следует нажать на кнопку **ON** (ВКЛ.) в течение минимум 5 секунд. Нажатие на кнопку **ON** на время, превышающее 5 секунд, приводит к переходу STARTRONIC в состояние функционирования без контроля возможного сверхнапряжения, которое может генерироваться в тех случаях, когда заряжаемая аккумуляторная батарея сильно повреждена: процесс заряда не останавливается до тех пор, пока не будет произведено нажатие на OFF (ВЫКЛ.) или пока не будет достигнуто заданное предельное время.
Режим не защищенной работы определяется по миганию светодиода температурной тревоги.

ЗАПУСК СИЛЬНО РАЗРЯЖЕННЫХ ИЛИ СУЛЬФАТИРОВАННЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ:
Для того, чтобы запустить сульфатированные аккумуляторные батареи или сильно разряженные батареи, необходимо выполнять запуск без использования электронной защиты. Для того, чтобы избежать повреждения электронной системы транспортного средства (это возможно только с аккумуляторными батареями с сильным сопротивлением) НЕОБХОДИМО, если двигатель транспортного средства не начинает вращаться, чтобы стартер завершил цикл запуска продолжительностью 5 секунд

7. ЗАЩИТЫ
Этап запуска можно определить, наблюдая ток на дисплее.
Зарядное устройство оснащено защитами, срабатывающими в случае:
- Перегрузки (избыточное вырабатывание тока по направлению к аккумуляторной батарее);
- Сверх напряжение и недостаточное напряжение (слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи или мгновенного заряд);
- Короткое замыкание (зарядные зажимы вступили в контакт друг с другом);
- Инвертирование полярности на клеммах аккумуляторной батареи;

У оборудования с предохранителями в случае замены является обязательным использовать аналогичные запчасти, с той же величиной номинального тока.

⚠ **ВНИМАНИЕ: При замене предохранителей на другие, с отличающейся от указанной на табличке величиной тока может нанести ущерб людям или предметам. По той же причине, категорически избегать заменять предохранители на медные мостики или другой материал.**
Операция по замене предохранителей должны выполняться с кабелем питания, ОТСОЕДИНЕННЫМ от сети.

(F) Тревоги и защиты
РИС.B-C
Оборудование защищено от перегрузок, коротких замыканий и инвертирования полярности при помощи внутренних электронных защит.
3 светодиода **(F)** указывают различные сигнализации защиты и плохой работы.

= Сработала температурная защита (горит постоянно).
= Режим без защиты (мигает).

= Отсутствие напряжения аккумуляторной батареи (горит постоянно).
= Наличие короткого замыкания аккумуляторной батареи (горит постоянно).
= Мгновенное сверхнапряжение(мигает).

= Указать инвертирование полярности (горит постоянно).
= Низкое напряжении у аккумуляторной батареи (мигает).

Все условия тревоги препятствуют выработке тока по направлению к аккумуляторной батарее, за исключением вспомогательного питателя, имеющего независимые защиты.

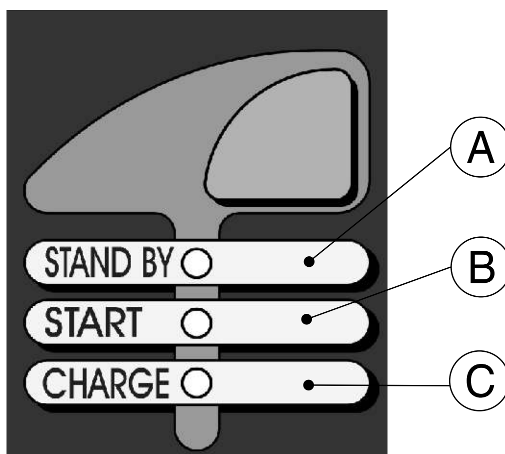
По истечении “5 минут” после срабатывания тревоги свернапряжения и недостаточного напряжения, зарядное устройство автоматически восстанавливается, или можно выполнить восстановление при помощи кнопки “O”.

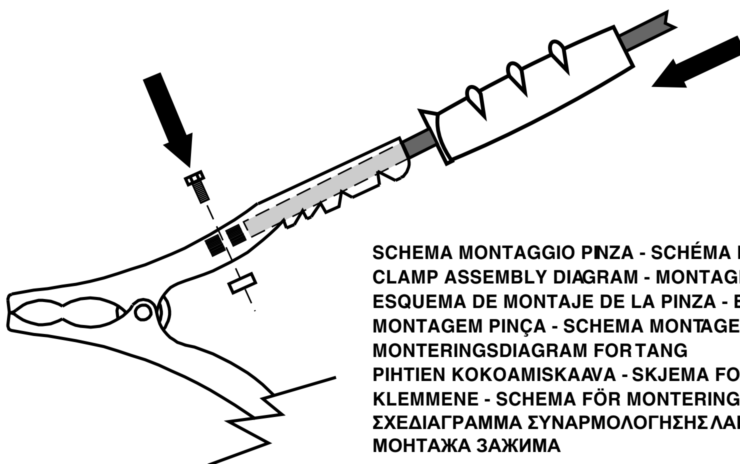
8. ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ
- Очищать положительные и отрицательные клеммы от окисления, для обеспечения хорошего контакта

зажимов.

- Категорически избегать помещать в контакт два зажима, когда зарядное устройство включено в сеть; не производить соединение и отсоединение от аккумуляторной батареи при работающем зарядном устройстве.
- Если аккумуляторная батарея, с которой необходимо использовать это зарядное устройство, постоянно установлена на транспортное средство, проконсультироваться с рабочим руководством и/или руководством по техобслуживанию транспортного средства в разделе "ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА" или "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ". Предпочтительно отсоединить, перед выполнением заряда, положительный кабель, являющийся частью электрической установки транспортного средства. То же относится к инструкция изготовителя батарей.
- Проверить напряжение аккумуляторной батареи перед ее соединением с зарядным устройством, напоминаем, что 3 пробки отличают аккумуляторную батарею на 6 Вольт, 6 пробок 12 Вольт. В некоторых случаях могут быть две батареи по 12 Вольт, в этом случае требуется напряжение 24 Вольт для заряда обоих аккумуляторов. Проверить, что они имеют одинаковые характеристики для того, чтобы избежать неуравновешенности заряда.
- Перед тем, как выполнять запуск, всегда произвести быструю зарядку продолжительностью в несколько минут: это ограничит ток запуска, потребляя также меньше тока от сети.
- На этапе запуска соблюдать циклы ON (ВКЛ.) и OFF (ВЫКЛ.) зарядного устройства.
- Запуски должны выполняться только при хорошо соединенной аккумуляторной батарее.
- Выполнить заряд в хорошо проветриваемом месте для того, чтобы избежать скопления газа.

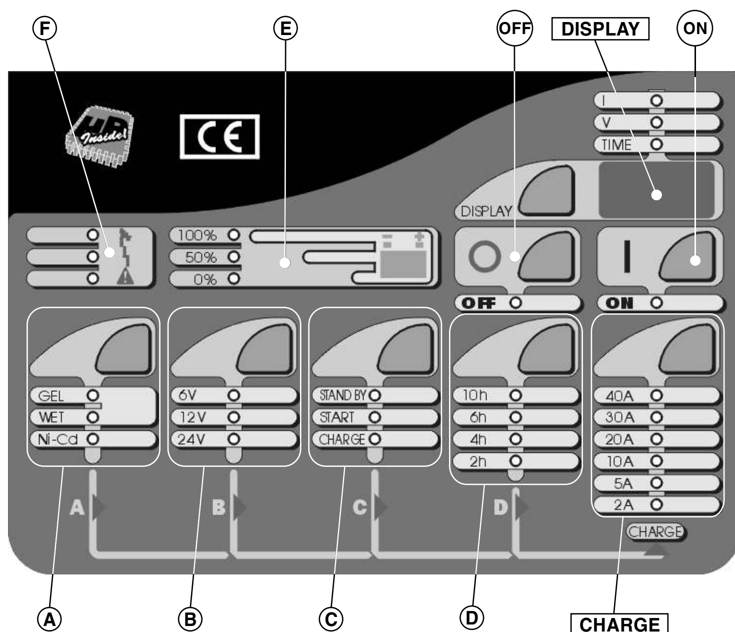
FIG. A





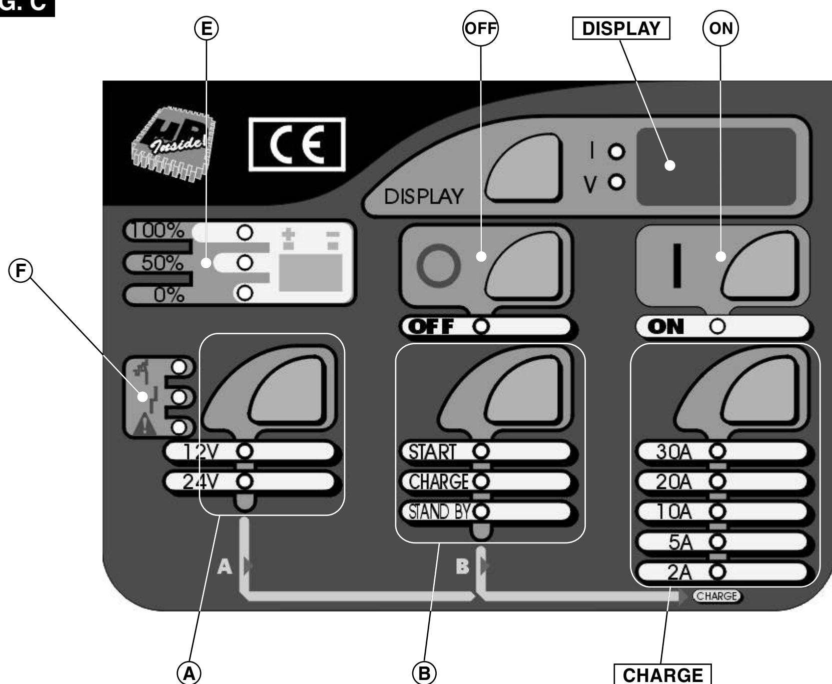
SCHEMA MONTAGGIO PINZA - SCHÉMA DE MONTAGE PINCE CLAMP ASSEMBLY DIAGRAM - MONTAGESCHEMA ZANGE ESQUEMA DE MONTAJE DE LA PINZA - ESQUEMA MONTAGEM PINÇA - SCHEMA MONTAGE TANG - MONTERINGSDIAGRAM FOR TANG PIHTIEN KOKOAMISKAAVA - SKJEMA FOR MONTERING AV KLEMMENE - SCHEMA FÖR MONTERING AV KLÄMMA - ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΛΑΒΙΔΑΣ - СХЕМА МОНТАЖА ЗАЖИМА

FIG. B



F
E
OFF
DISPLAY
ON
I
V
TIME
DISPLAY
100%
50%
0%
OFF
ON
GEL
WET
Ni-Cd
6V
12V
24V
STAND BY
START
CHARGE
10h
6h
4h
2h
40A
30A
20A
10A
5A
2A
A
B
C
D
CHARGE
A
B
C
D
CHARGE

FIG. C



E
OFF
DISPLAY
ON
DISPLAY
I
V
100%
50%
0%
F
OFF
ON
12V
24V
START
CHARGE
STAND BY
30A
20A
10A
5A
2A
A
B
CHARGE
A
B
CHARGE

(I) GARANZIA

La ditta costruttrice si rende garante del buon funzionamento delle macchine e si impegna ad effettuare gratuitamente la sostituzione dei pezzi che si deteriorassero per cattiva qualità di materiale o per difetti di costruzione entro 24 MESI dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione od incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna.

(F) GARANTIE

Le Constructeur garantie le bon fonctionnement de son matérial et s'engage à effectuer gratuitement le remplacement des pièces contre tous vices ou défaut de fabrication, pendant 24 MOIS qui suivent la livraison du matériel à l'utilisateur, livraison prouvée par le timbre de l'agent distributeur. Les inconvénients dérivants d'une mauvaise utilisation de la part du client, ou d'un mauvais entretien ainsi que d'une modification non approuvée par nos services techniques, son exclus de la garantie et ceci décline notre responsabilité pour les dégats directs ou indirects. Le certificat de garantie est valable si seulement il y a le bulletin fiscal ou le bulletin d'expédition.

(GB) GUARANTEE

The Manufacturer warrants the good working of the machines and takes the engagement to perform free of charge the replacement of the pieces which should result faulty for bad quality of the material or of defects of construction within 24 MONTHS from the date of starting of the machine, proved on the certificate. The inconvenients coming from bad utilization, tamperings or carelessness are excluded from the guarantee, while all responsibility is refused for all direct or indirect damages.Certificate of guarantee is valid only if a fiscal bill or a delivery note go with it.

(D) GARANTIE

Der Hersteller garantiert einen fehlerfreien Betrieb von den Maschinen und ist bereit die Ersetzung von den Teilen kostenfrei, durchzufuehren, wegen schlechter Qualitaet vom Material oder wegen Fabrikationsfehler innerhalb von 24 MONATEN ab Betriebsdatum der Maschine (siehe Datum auf dem Garantieschein). Ein falscher Gebrauch, eine Verdaerbung oder Nachlaessigkeit sind aus der Garantie ausgeschlossen. Man lehnt jede Verantwortlichkeit fur direkte und indirekte Schaeden ab.

(NL) GARANTIE

De fabrikant garandeert het goede functioneren van het apparaat en zal onderdelen met aangetoonde materiaalgebreken of fabricagefouten binnen 24 MAANDEN na aankoop van het apparaat, aantoonbaar door middel van het door de handelaar gestempelde certificaat, gratis vervangen. Problemen veroorzaakt door oneigenlijk gebruik, niet toegestane wijzigingen en slecht onderhoud zijn van deze garantie uitgesloten. Het garantiebewijs zal uitsluitend geldig zijn indien voorzien aankoop- of bestelbon.

(E) GARANTIA

El fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sostitución de las piezas deterioradas por mala calidad del material o por defecto de fabricación, en un plazo de 24 meses desde la fecha de compra indicada en el certificado. Las averías producidas por mala utilizacion o por negligencia, quedan excluidas de la garantía, declinado toda responsabilidad por daños producidos directa o indirectamente. El certificado de garantía será válido, únicamente si va acompañado por la factura oficial y nota de entrega.

(P) GARANTIA

A empresa construtora garante o bom funcionamento das máquinas e se compromete a efetuar gratuitamente a substituição das peças, no caso em que essas se deteriorassem por causa da qualidade ruim ou por defeitos de construção, dentro do prazo de 24 MESES da data de compra comprovada no certificado. Os inconvenientes derivados do uso impróprio, manumissão ou falta de cuidado, são excluídos da garantia. Além do mais, se declina todas as responsabilidades por danos directos ou indirectos. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado com a nota fiscal de entrega.

(DK) GARANTI

Producenten garanterer apparatets gode kvalitet og forpligter sig til, uden beregning, at udskifte fejlbehæftede eller fejlkonstruerede dele indenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra den dato som angives på garantibeviset. Fejl forårsaget af forkert anvendelse af apparatet, misbrug eller skødesløshed, dækkes ikke af garantien. Producenten frasiger sig al ansvar hvad angår direkte og indirekte skader på apparatet. Apparatet returneres senere på kundens regning. Garantibeviset er kun gyldigt sammen med købskvittering eller fragtseddel.

(SF) TAKUU

Valmistaja takaa laitteen korkean laadun ja vastaa omalla kustannuksellaan viallisten tai valmisteviallisten osien vaihtamisesta 24 KUUKAUDEN aikana laskettuna takuutodistuksessa mainitusta päivämäärästä. Laitteen väärästä käytöstä, tahallisista vahingoista tai huolimattomuudesta johtuvat viat eivät kuulu takuun piiriin. Valmistaja ei ota mitään vastuuta laitteelle aiheutetuista suorista ja epäsuorista vahingoista.Takuutodistus on voimassa vain yhdessä ostokuitin tai rahtisetelin kanssa.

(N) GARANTI

Produsenten garanterer apparatets gode kvalitet og påtar seg uten kostnad å bytte feilaktige eller feilkonstruerte deler innenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra datoen som er angitt på garantibeviset. Feil som oppstår på grunn av feilaktig bruk av apparatet, skjødesløshet eller uaktsomhet dekkes ikke av garantien. Produsenten frasier seg alt ansvar med hensyn til direkte eller indirekte skader på apparatet. . Garantibeviset er kun gyldig sammen med innkjøpskvittering eller fraktseddel.

(S) GARANTI

Tillverkaren garanterar apparatens goda kvalitet och åtar sig att utan kostnad byta ut felaktiga eller felkonstruerade delar inom en period av 24 MÅNADER räknat från det datum som anges på garantisedeln. Fel orsakade genom ett felaktigt användande av apparaten, åverkan eller vårdslöshet täcks ej av garantin.Tillverkaren avsäger sig allt ansvar vad gäller direkta och indirekta skador på apparaten. Garantisedeln är endast giltig tillsammans med inköpskvitto eller fraktsedel.

(GR) ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο οίκος κατασκευής δίνει εγγύηση για την καλη λειτουργία των μηχανών και υποχρεούται να κάνει δωρεάν την αντικατάσταση των κομματιών όταν φθαρούν εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή μειωνεκτημάτων απο κατασκευής μέσα σε 24 ΜΗΝΕΣ από την ημερομηνία που μπαίνει σε λειτουργία η μηχανή, επικυρωμένη στο πιστοποιητικό εγγύησης. Τα μειονεκτήματα που προέρχονται από κακή χρήση, παραβιαωση ή αμέλεια, εξαιρούνται από την εγγύηση. Εκτός αυτού αποκλίνεται κάθε ευθήνη για όλες τις βλάβες άμεσες ή έμμεσες. Το πιστοποιητικό εγγύησης είναι έγκυρο μόνο αν συνοδεύεται από απόδειξη ή δελτίο παραλαβής.

(RU) Гарантийные обязательства

Компания - Производитель гарантирует нормальную работу изделия и обязуется бесплатно заменить части, при выходе их из строя из-за их плохого качества материала или вследствие дефектов изготовления, в течении 24 месяцев после даты пуска в эксплуатацию машины, подтвержденной сертификатом. Из гарантии исключаются неисправности, явившиеся следствие неправильного использования, порчи или небрежности. Также исключается любая ответственность за прямой или непрямой ущерб. Гарантийный сертификат считается годным только при условии, что к нему прилагается чек или транспортная накладная.

I	**CERTIFICATO DI GARANZIA**	**P**	**CERTIFICADO DE GARANTIA**	**S**	**GARANTISEDEL**
F	**CERTIFICAT DE GARANTIE**	**NL**	**GARANTIEBEWIJS**	**GR**	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ
GB	**CERTIFICATE OF GUARANTEE**	**DK**	**GARANTIBEVIS**	**RU**	**ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ**
D	**GARANTIEKARTE**	**SF**	**TAKUUTODISTUS**		
E	**CERTIFICADO DE GARANTIA**	**N**	**GARANTIBEVIS**		

MOD. / MONT /МОД.:

....

NR. / ΑΡΙΘΜ.:

....

I Data di acquisto - **F** Date d'achat - **GB** Date of buying - **D** Kauftdatum - **NL** Datum van aankoop
E Fecha de compra - **P** Data de compra - **DK** Købsdato - **SF** Ostopäivämäärä - **N** Innkjøpsdato
S Inköpsdatum - **GR** Ημερομηνία αγοράς. **RU** Дата продажи

....

I	Ditta rivenditrice	(Timbro e Firma)
F	Revendeur	(Chachet et Signature)
GB	Sales company	(Name and Signature)
D	Haendler	(Stempel und Unterschrift)
E	Vendedor	(Nombre y sello)
P	Revendedor	(Carimbo e Assinatura)
NL	Verkoper	(Stempel en naam)
DK	Forhandler	(stempel og underskrift)
SF	Jälleenmyyjä	(Leima ja Allekirjoitus)
N	Forhandler	(Stempel og underskrift)
S	Återförsäljare	(Stämpel och Underskrift)
GR	Κατάστημα πώλησης	(Σφραγίδα και υπογραφή)
RU	ШТАМП и ПОДПИСЬ	(ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ)



Il prodotto è conforme a:
Le produit est conforme aux
The product is in compliance with:
Die maschine entspricht:
Het produkt overeenkomstig de
El producto es conforme as:

O produto é conforme as:
At produktet er i overensstemmelse med:
Että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:
At produktet er i overensstemmelse med:
Att produkten är i överensstämmelse med:
Το προϊόνείναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη:
Заявляется, что изделие соответствует:

DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI DIREKTIV - DIREKTIV ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ - ДИРЕКТИВЕ **LDV 73/23/EEC + Amdt**	**DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI DIREKTIV - DIREKTIV ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ - ДИРЕКТИВЕ** **EMC 89/336/EEC + Amdt**
STANDARD **EN 60335 -2 -29**	**STANDARD** **EN 55014 - 1 - 2 EN 61000 - 3 - 2 EN 61000 - 3 - 3**

22.10.04